

### SOBERANÍA MONETARIA, ESTABILIDAD MACROECONÓMICA Y DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

#### Volumen III

El proceso de Bolivianización y los avances económicos y sociales en el periodo 2006 - 2017





## Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Volumen III:

El proceso de Bolivianización y los avances económicos y sociales en el período 2006 - 2017

# Tercera parte: El proceso de Bolivianización de la economía

Banco Central de Bolivia

Asesoría de Política Económica

#### Contenido

Cap	oítulo 1: Introducción	5
Cap	oítulo 2: Dolarización y desdolarización: conceptos previos	
у ех	cperiencias en América Latina	9
2.1.	Conceptos previos	9
2.2.	Algunas consideraciones teóricas: modelos de dolarización	11
	2.2.1. Modelo de dolarización real y financiera de Ize y Parrado	
	2.2.2. Modelo de sustitución de monedas de Baquero Latorre	
	y Arguedas y Requena	12
	2.2.3. Áreas Monetarias Óptimas	13
2.3.	Costos, beneficios y desafíos que implican a la dolarización	14
	El proceso de dolarización y desdolarización en América Latina	
	2.4.1. Dolarización y desdolarización en Chile	18
	2.4.2. Dolarización y desdolarización en Argentina	20
	2.4.3. Dolarización y desdolarización en el Perú	23
	2.4.4. Dolarización en Uruguay	25
	2.4.5. Dolarización oficial de Ecuador	26
-	oítulo 3: El proceso de bolivianización de la economía nacional	
	La dolarización en Bolivia antes de 2006	
3.2.	Bolivianización de la economía a partir del 2006	
	3.2.1. Bolivianización financiera	35
	3.2.2. Bolivianización de las operaciones monetarias y de medios	
	de pago	
	3.2.3. Bolivianización real o de precios	
3.3.	Medidas de política que propiciaron la bolivianización	
	3.3.1. Política cambiaria	
	3.3.2. Política monetaria y macroprudencial	
	3.3.3. Impuesto a las Transacciones Financieras - ITF	
	3.3.4. Otros factores que afectaron al proceso	57
3.4.	Principales determinantes del proceso de bolivianización	
	de la economía nacional	60
	3.4.1. Algunos estudios empíricos sobre la dolarización	
	y desdolarización en Bolivia	60
	3.4.2. Estimación de los principales determinantes	
	del proceso de bolivianización	64
	3.4.3. Persistencia de las medidas de política y variables	
	de demanda en la bolivianización	68

3.5.	Benefi	cios logrados con la bolivianización y por qué se la debe	
	preser	var	72
	3.5.1.	Mayor efectividad de la política monetaria y cambiaria	72
	3.5.2.	Fortalecimiento y profundización de la intermediación	
		financiera	74
	3.5.3.	Mejora de la calificación de riesgo soberano del país y	
		de las entidades financieras	75
	3.5.4.	Recuperación de los ingresos por señoreaje	76
	3.5.5.	Incremento de las reservas internacionales	76
	3.5.6.	Mayor margen de acción para la política fiscal	77
	3.5.7.	Mejores condiciones para promover el desempeño del sector real	77
Сар	ítulo 4	Conclusiones y reflexiones finales	80
Ane	xos		89

#### Capítulo 1: Introducción

La dolarización fue (es) un fenómeno económico recurrente en varias economías en vías de desarrollo (sobre todo las latinoamericanas), que se produce cuando una moneda extranjera fuerte (generalmente el dólar estadounidense) remplaza a la moneda nacional en cualquiera o todas sus funciones de dinero (depósito de valor, medio de pago, unidad de cuenta y patrón de pagos diferidos). Esto surge por la desconfianza que tienen los agentes económicos en la moneda local, después de episodios de desequilibrios macroeconómicos caracterizados en la mayoría de los casos como procesos hiperinflacionarios, devaluaciones importantes y situaciones de insolvencia fiscal y financiera. Asimismo, este fenómeno puede persistir por mucho tiempo en una economía por la histéresis misma del proceso, cuando los efectos de preferencia por la moneda extranjera permanecen en la población a pesar de que desparecieron las causas que lo generaron.

Cabe señalar que existen diversos criterios para clasificar la dolarización, desde una dolarización total y oficial (o de jure) hasta diferentes grados de dolarización parcial o de facto. Respecto a lo último, generalmente se presentan tres clases de dolarización de facto: financiera, sustitución de monedas y real. La dolarización financiera es el caso más común en América Latina (aunque en varias economías coexiste con otras clases de dolarización), lo que implica el afronte de importantes riesgos cambiarios y de hoja de balance para el sistema financiero. Este fenómeno comenzó a tomar fuerza en la región desde los años setenta, como resultado de episodios de crisis económicas y de inestabilidad financiera en algunos países, y se agudizó después de importantes procesos inflacionarios y devaluaciones abruptas en los años ochenta, desencadenando un deterioro de la función de reserva de valor de las monedas locales.

En el caso boliviano existieron varios episodios de crisis económicas, siendo uno de los de mayor relevancia el que se gestó a fines de la década de los setenta, en un entorno internacional de alzas en las tasas de interés y caída de los precios internacionales de los minerales, con importantes repercusiones en el servicio de la deuda externa y desbalances en las finanzas públicas. Ante lo cual, el gobierno recurrió a la emisión monetaria como fuente directa de financiamiento, generando un mayor desequilibrio macroeconómico y desencadenando el mayor proceso hiperinflacionario de la historia del país, entre 1982 y 1985.

Posteriormente, el nuevo gobierno implementó un programa de estabilización, denominado La Nueva Política Económica, que incluía, entre otras medidas: la restitución plena de las operaciones en dólares dentro del sistema financiero (derecho que había sido eliminado temporalmente en noviembre de 1982), la estabilización

de la tasa de cambios oficial y paralela a través del mecanismo del bolsín, el establecimiento de un tipo de cambio único, real y flexible (que en la práctica solo depreciaba la moneda constantemente) y la promulgación de políticas destinadas a minimizar la participación estatal en la economía, sentando las bases del modelo neoliberal predominante hasta 2005. No obstante, los elementos descritos en párrafos precedentes propiciaron una elevada aversión al riesgo (de una devaluación abrupta) por parte de los agentes privados<sup>1</sup>, los cuales buscaban refugiar sus activos financieros en una moneda fuerte como el dólar estadounidense. De esta manera, los porcentajes de depósitos y créditos en moneda extranjera dentro el sistema financiero alcanzaron los niveles históricos más altos en la década de los noventa (superiores a 90%) y mantuvieron grados alarmantes a inicios de la década de los dos mil.

Cabe remarcar que la Ley N° 1670 del 30 de octubre de 1995, confiere al Banco Central de Bolivia (BCB) la responsabilidad de "procurar la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda nacional". Asimismo, la Nueva Constitución Política del Estado (promulgada en febrero de 2009) le concede un mandato mucho más integral, el de "mantener la estabilidad del poder adquisitivo interno de la moneda, para contribuir al desarrollo económico y social". Para el logro de dichos objetivos es necesario que las políticas del ente emisor sean efectivas y eficientes, lo cual es más factible de alcanzar cuando un país posee soberanía monetaria, es decir la moneda nacional es capaz de cumplir plenamente todas sus funciones de dinero. En efecto, la política monetaria contará con mayores grados de libertad, en la medida que la moneda nacional sea de la preferencia de los agentes económicos o, por complemento, la moneda extranjera no juegue un rol importante en las operaciones internas del país.<sup>2</sup>

La elevada dolarización de la economía boliviana, la exponía a riegos cambiarios e implicaba la pérdida de soberanía monetaria; además de una elevada inefectividad de las políticas monetaria y cambiaria. Ante este contexto, desde 2006 el BCB y el órgano ejecutivo decidieron implementar un conjunto de políticas y mecanismos para que el boliviano recupere sus funciones de dinero. Las medidas más importantes fueron la reorientación de la política cambiaria hacia periodos de miniapreciaciones y estabilidad del tipo de cambio nominal, la ampliación del diferencial entre el tipo de cambio para la compra y venta; además de la diferenciación del encaje por monedas con mayores tasas para la moneda extranjera y menores para la moneda nacional,

<sup>1</sup> Fenómeno conocido como peso *problem* o efecto de legado pasado cuando el mismo conlleva a un proceso de histéresis. Según Orellana y Mollinedo (1999) esta situación estaría reflejada en las expectativas de los agentes económicos que asignan una probabilidad positiva (aun cuando pequeña) a un cambio importante en los fundamentos de la economía, en este caso, a una depreciación muy grande de la moneda nacional. A lo que Fernandez (2006) llamaría efecto de legado pasado, cuando el fenómeno en sí mismo conlleva a un proceso de histéresis de la dolarización.

<sup>2</sup> Lo último no implica una restricción; dado que, en casi todas las economías del mundo, las familias, las empresas e incluso el propio gobierno constituyen una parte de sus activos financieros en moneda extranjera. Este tipo de estructura en sus portafolios es normal, toda vez que estos actores efectúan transacciones con el resto del mundo.

junto con un mecanismos de compensación de encaje cuando se incrementaba el crédito en bolivianos. Asimismo, fue fundamental la transición de una economía que realizaba operaciones monetarias en dólares a una en la que todos los títulos públicos de regulación monetaria y de deuda interna fueron emitidos en moneda nacional (Operación de Mercado Abierto y demás instrumentos). Al principio de este proceso se recurrió también al uso de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV), como unidad de cuenta indexada a la inflación que permitió preservar el valor de estos instrumentos cuando los precios se aceleraron entre 2007 y 2008.

También fueron importantes otras medidas como las modificaciones a los límites de posición de cambios para mantener un adecuado calce de monedas en los balances de las entidades financieras, la provisión y gestión oportuna del material monetario para atender la mayor demanda de productos financieros en moneda nacional, a lo que se integró una política comunicacional activa del BCB para transmitir los beneficios de la bolivianización a toda la población. Por otro lado, cuando el órgano ejecutivo dispuso que el impuesto a las transacciones financieras (ITF) se aplique sólo a las operaciones en moneda extranjera, esto implicó un mayor costo para las operaciones en dólares dentro el sistema financiero. Y en virtud a la estabilidad macroeconómica lograda desde 2006 y de todas las medidas señaladas anteriormente, los depósitos en bolivianos registraron diferenciales de rendimientos positivos, lo cual consolidó la recomposición de portafolios de los agentes a favor de la moneda nacional; al mismo tiempo que la participación del crédito en bolivianos también se fue incrementando con medidas de posición de cambios e incentivos desde el encaje para créditos en moneda nacional (compensar el encaje requerido con incrementos del crédito). De esta forma, a fines de 2017, la bolivianización de depósitos y créditos alcanzó más de 86% y 98%, respectivamente.

Es importante señalar que la denominación de "bolivianización" a este proceso fue intencional, en la dirección de darle una connotación de soberanía monetaria que la población poco a poco fue internalizando y apropiando. No hay referencias, por lo menos en la región, de otros paises que haya denominado a sus procesos de desdolarización como el gentilicio del país que está erradicando al dólar de sus transacciones internas.

No cabe duda que se alcanzaron resultados importantes en cuanto al mejoramiento de la efectividad de la política monetaria y cambiaria; la profundización de la intermediación financiera, la acumulación de las Reservas Internacionales Netas (RIN), la recuperación de los ingresos por señoreaje y los mayores márgenes de acción para la política fiscal, lo cual no habría sido posible si es que no se revertía la dolarización financiera de facto y el avance de dolarización real y de medios de pago. Por tanto, se hace fundamental el analizar este proceso y plantear mecanismos para

#### Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

su preservación en el largo plazo. En este sentido, este libro tiene por objeto explicar el proceso de bolivianización o desdolarización de la economía nacional, iniciado a través de la implementación sistemática de una serie de medidas combinadas del ente emisor y el órgano ejecutivo para fomentar el uso de la menda nacional dentro el sistema financiero y la economía en su conjunto.

El documento se compone de cuatro capítulos, siendo éste el capítulo introductorio. En el segundo, se presentan las definiciones de los tópicos más importantes para entender la dolarización, algunos modelos teóricos acerca este fenómeno, además de casos de dolarización total (como el de Ecuador) y diversos procesos de desdolarización en América Latina (como el de Argentina, Chile, Perú y Uruguay). En el tercero, se expone el proceso de bolivianización de la economía nacional, desde una perspectiva histórica y descriptiva en cuanto a la aplicación de políticas, los resultados y logros alcanzados respecto a la recuperación de las funciones de dinero por parte de la moneda nacional (tipos y categorías de bolivianización). Asimismo, se presenta una síntesis de los trabajos empíricos realizados para Bolivia y un modelo de determinantes de la bolivianización de 2005 a 2017. Finalmente, en el último capítulo se exponen las conclusiones más relevantes del libro en base al análisis de capítulos anteriores.

# Capítulo 2: Dolarización y desdolarización: conceptos previos y experiencias en América Latina

#### 2.1. Conceptos previos

En esta sección se definen y aclaran los conceptos que se utilizaran en el desarrollo de los distintos tópicos teóricos y empíricos que se abordaran en el contenido restante del libro. De manera general, el término de bolivianización en este documento hace referencia al proceso de reversión de la dolarización; es decir, cuando la moneda local recobra participación en sus funciones de dinero, desplazando a la moneda extranjera. Al respecto, el dinero cumple las siguientes funciones: medio de pago (para la compra y venta de bienes y servicios), reserva de valor (pues resguarda un poder adquisitivo), unidad de cuenta (como denominación de los precios de bienes y servicios) y patrón de pagos diferidos (para contratos o deudas que requieren pagos futuros).<sup>3</sup>

Entonces, con el término bolivianización nos referimos al proceso de desdolarización que se viene consolidando en Bolivia desde 2006, dado que la población utiliza en mayor medida al boliviano, en lugar del dólar americano, en todas sus transacciones económicas y financieras. Otro fenómeno asociado también muy estudiado es la "histéresis de la dolarización"; este concepto hace referencia a que los efectos de la dolarización permanecen en los agentes económicos a pesar de que desaparecieron las causas que lo generaron (como las crisis hiperinflacionarias, crisis cambiarias y de deuda, además de la inestabilidad del sistema financiero, entre otras).

¿Pero qué se entiende específicamente por dolarización?. Convencionalmente se la define como aquella situación en la que la moneda extranjera (comúnmente el dólar estadounidense, de ahí el término) remplaza a la moneda nacional en cualquiera o todas sus funciones de dinero dentro la economía en general y/o el sistema financiero en particular. Cabe aclarar que existen diversos criterios técnicos para clasificar a la dolarización (taxonomía de la dolarización) entre los que encuentran: si el origen de la dolarización es por el lado de la demanda u oferta de dinero, el status legal de la moneda extranjera de acuerdo a la normativa de un país, las funciones del dinero sustituidas por esta y el nivel o grado de dolarización de la economía, entre los más importantes. En el siguiente cuadro se ilustra de manera sintética estos criterios (Cuadro 1).

<sup>3</sup> Si bien para autores como Krugman y Wells o Mankiw, las funciones del dinero son principalmente: i) medio de pago o de cambio, ii) depósito de valor, y iii) unidad de cuenta; otros como Ramírez o LeRoy y VanHoose, le atribuyen una función adicional: como patrón de pagos diferidos.

Cuadro 1: Taxonomía de la dolarización

ORIGEN	STATUS LEGAL	FUNCIONES DEL DINERO SUSTITUIDAS	GRADO	
Dolarización de oferta	Formal (de jure) Todas las funciones del dinero: M*=M		Total	
Combinación	Semioficial	M: Medio de pago y unidad de cuenta	Parcial	
Combinación	Ocimoliciai	M*: Reserva de valor y patrón de pagos diferidos	i ai ciai	
Dolarización de demanda	Informal (de facto)	Dolarización de depósitos: Reserva de valor		
		Dolarización de créditos: Patrón de pagos diferidos	Parcial (moderada, alta	
		Sustitución de monedas: Medio de pago		
		Dolarización real: Unidad de cuenta		

Fuente: Elaboración en base a Aguilar (2012) Notas: M: Moneda nacional, M\*: Moneda extranjera

Realizando algunas puntualizaciones, por el lado de la oferta o la regulación de los medios de pago e intermediación financiera, la dolarización formal (también conocida como de jure) se produce cuando un país adopta como moneda de curso legal al dólar (u otra moneda extranjera fuerte), reemplazando a la moneda nacional en todas sus funciones de dinero, por lo que el grado de dolarización es total. También se puede presentar algunos casos de dolarización semioficial cuando la intermediación financiera de una economía está plenamente dolarizada (protegida a la vez por algún tipo de legislación o ley). Sin embargo, en este último caso, existe una moneda nacional de curso legal que cumple las funciones de medio de pago y unidad de cuenta.

Por el lado de la demanda, se tiene a la dolarización informal o *de facto*, que es el fenómeno más recurrente a nivel mundial. Se la denomina así cuando los residentes de un país reemplazan a la moneda local por una extranjera en alguna de las funciones del dinero, no obstante, esta última no es reconocida como la moneda de curso legal forzoso (representando solo algún grado de dolarización moderada o alta). En este sentido, dado que la moneda extranjera puede reemplazar parcialmente a la local, en alguna(s) de las funciones del dinero, entonces surgen las siguientes categorías de dolarización *de facto* o parcial:

 Dolarización financiera (o dolarización de depósitos y créditos)<sup>4</sup>: se refiere a una economía en la cual la moneda extranjera cumple la función de reserva de valor y patrón de pagos diferidos dentro del sistema financiero, por lo que los agentes económicos prefieren ahorrar y prestar en esta denominación<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Hardy y Pazarbasioglu (2006), realizan una distinción entre la "dolarización de pasivos o de depósitos", en la que los bancos tienen sus obligaciones en moneda extranjera y la "dolarización de activos o de créditos", en la que los bancos realizan sus colocaciones en moneda extranjera a los residentes (inclusive quizá al gobierno). Sin embargo, en este documento se agrupa a estas dos como dolarización financiera, dado que en muy pocos casos se podría tener solo una dolarización de depósitos o de créditos, por el equilibrio necesario de las hojas de balance de las entidades financieras.

<sup>5</sup> Cabe señalar que, este tipo de dolarización también puede ser clasificada como externa (contratos financieros en forma de depósitos y/o créditos entre residentes y extranjeros) o doméstica (contratos financieros entre los residentes locales como depósitos y créditos).

- Sustitución de monedas: en la cual la moneda extranjera cumple la función de medio de pago, es decir, los residentes aceptan pagos en dólares por la comercialización de bienes y servicios.
- Dolarización real: donde los contratos, salarios y los precios de bienes y servicios se encuentran denominados en moneda extranjera y se ajustan a las variaciones del tipo de cambio, pese a que exista una moneda nacional de curso legal.

Adicionalmente a los tipos de dolarización expuestos, en algunas economías cobró relevancia el uso de instrumentos de política monetaria en moneda extranjera, a lo que algunos autores lo denominan como dolarización monetaria.

#### 2.2. Algunas consideraciones teóricas: modelos de dolarización

Actualmente, existen varios estudios teóricos y empíricos sobre el fenómeno de la dolarización, en los cuales se evalúan sus costos y beneficios, así como se determinan recomendaciones de política. Sin embargo, en esta sección se describirán algunas consideraciones teóricas y los modelos que ayuden a identificar los determinantes de la dolarización, según sus distintas formas e implicancias económicas.

#### 2.2.1. Modelo de dolarización real y financiera de Ize y Parrado<sup>6</sup>

El año 2002, estos autores plantearon un modelo de equilibrio general para analizar la dolarización financiera con implicancias en la dolarización real. El modelo parte de una función de utilidad que los consumidores desean maximizar sujetos a su restricción presupuestaria. En cuanto a las empresas, éstas buscan maximizar sus beneficios para lo cual determinan la cantidad óptima que deben producir, asumiendo que para ello sólo necesitan mano de obra. Por otro lado, se permite que los trabajadores puedan indexar sus salarios a modificaciones en el tipo de cambio nominal (es el caso de la dolarización real).

Un resultado inmediato que se obtiene al maximizar la utilidad del consumidor es que el tipo de cambio nominal responde a las diferencias entre la cantidad de moneda nacional y moneda extranjera, asimismo, el producto doméstico se puede expresar en función de *shocks* de oferta monetaria doméstica y externa. A partir de ello, resulta que un incremento en la oferta de dinero local lleva a un aumento de la demanda del bien doméstico, incremento del precio y la depreciación nominal de la moneda. Empero, cuando la economía externa incrementa su oferta de dinero, genera una apreciación nominal que disminuye los salarios por estar indexados al tipo de cambio, repercutiendo en un aumento de la producción y diminución del nivel de precios.

<sup>6</sup> Para más detalle de este modelo teórico ver Anexo N° 1.

El modelo muestra que la dolarización real se incrementa con la volatilidad de la inflación doméstica y que por el contrario disminuye con la volatilidad del tipo de cambio real. No obstante, en el caso de la dolarización real las autoridades monetarias deben realizar mayores esfuerzos para afectar a la producción y lograr la estabilización de los precios. De esta manera, la política monetaria se vuelve menos efectiva y los trabajadores tienen la posibilidad de utilizar otra moneda para protegerse ante fluctuaciones de la inflación doméstica.

Por otro lado, la confianza de los agentes económicos respecto la sostenibilidad del régimen monetario juega un rol importante para determinar la dolarización, si los agentes creen que este no es sostenible, incluso en periodos de baja volatilidad cambiaria, preferirán el uso de la moneda extranjera.

Para introducir la dolarización financiera el modelo asume que los trabajadores reciben sus salarios por adelantado y dichos pagos son financiados con préstamos de los trabajadores a la firma. Del proceso de maximización de la utilidad de los trabajadores y la maximización del beneficio de las empresas, se llega a la conclusión de que al igual que en la dolarización real, la dolarización financiera se incrementa con la volatilidad de los precios y cae con la volatilidad cambiaria real.

## 2.2.2. Modelo de sustitución de monedas de Baquero Latorre y Arguedas y Requena<sup>7</sup>

El año 2000, Baquero plantea un modelo de sustitución de monedas que apoya al estudio de la dolarización de pagos, el cual parte de un modelo de costos de transacción y asume que el dinero presta un servicio de liquidez para facilitar el intercambio de bienes y servicios, y por lo tanto genera utilidad al consumidor. La solución del modelo, permite obtener la medida (elasticidad) en que una persona decide sustituir la moneda local por la extranjera ante cambios en el tipo de cambio nominal.

Arguedas y Requena (2002), plantean un modelo complementario (que incorpora la posibilidad de ahorro en moneda local), consistente en la maximización de una función de utilidad del consumidor que toma en cuenta el servicio de liquidez del dinero. Por lo tanto, las familias se enfrentan al problema de decidir cuánto consumir, además de la composición de su ahorro y su efectivo por tipo de moneda, con el fin de maximizar su utilidad esperada. Así también, el consumidor cuenta con un presupuesto al cual debe sujetarse; compuesto por los ingresos del consumidor, el rendimiento y capital de los bonos en moneda local y extranjera, todos estos recursos estarían destinados a su consumo, la compra de nuevos bonos, dejando saldos monetarios disponibles para el siguiente periodo.

<sup>7</sup> Para más detalle de este modelo teórico ver Anexo N° 2.

De la solución del modelo, se tiene que una alta elasticidad de sustitución entre monedas (conducente a la dolarización de medios de pago) podría producir demandas de dinero inestables, a través de recomposiciones súbitas de los saldos de dinero doméstico y extranjero. Por lo tanto, la composición de los saldos monetarios por monedas, está en función de las expectativas de devaluación o de inflación.

#### 2.2.3. Áreas Monetarias Óptimas

A finales de la década de los noventa e inicios del nuevo siglo, donde muchos países de Latinoamérica evaluaban esquemas de dolarización de sus economías, un marco teórico que se utilizó para dichas evaluaciones fue el de Áreas Monetarias Óptimas (AMO). El origen del estudio de AMO se remonta a Mundell (1961), donde se aborda una solución teórica a las crisis de balanzas de pagos que las economías desarrolladas habían sufrido en años anteriores.<sup>8</sup> El autor considera que los *shocks* de demanda, que generan desequilibrios en las balanzas de pagos, normalmente se focalizan en ciertos productos e industrias, como ejemplo se tiene a las regiones de oriente y occidente de Estados Unidos y Canadá, las cuales comparten aptitudes productivas. En estos casos se evidencia que el tipo de cambio flexible entre regiones y no entre naciones es el que permitiría retornar a un equilibrio en balanza de pagos.

De lo anterior se intuye que resulta beneficioso que países dentro de una misma región utilicen una misma moneda (la cual podría ser el dólar), constituyéndose esta en un área monetaria, al interior de la cual debe existir perfecta movilidad de factores como un requisito para que esta sea óptima y pueda utilizar un tipo de cambio flexible respecto a otras áreas monetarias.

Mckinnon (1963), en base a lo planteado por Mundell, señala que en un AMO se pueden lograr tres objetivos: i) mantener el pleno empleo, ii) lograr pagos internacionales equilibrados, y iii) un nivel de precios estable. Años más tarde, Kenen (1969) añadió a los criterios para que un país forme parte de un AMO un alto grado de diversificación productiva<sup>9</sup>, lo cual podría incrementar los beneficios del comercio internacional para este.

Ésta teoría señala que el uso de un tipo de cambio fijo dificulta la restauración del equilibrio en balanza de pagos ante shocks que trasladan la demanda de bienes de un país a otro. No obstante, el autor no considera adecuado el uso del tipo de cambio flexible en todos los casos y reafirma el argumento de David Ricardo, señalando que el mismo es beneficioso cuando existe perfecta movilidad de factores al interior de una nación e imperfecta entre naciones.

<sup>9</sup> El razonamiento que sigue Kenen es que una economía con un sector exportador diversificado puede compensar los *shocks* negativos en la demanda de ciertos productos con la exportación de otros bienes y que, por lo tanto, tiene menor dependencia a los mecanismos de ajuste del tipo de cambio flexible por lo que le resulta menos costoso adherirse a una zona monetaria o en su defecto adquirir un tipo de cambio fijo. Así también, otros académicos como Alesina y Barro (2002) argumentan que si bien un tipo de cambio flexible permite tener independencia en la política monetaria, muchos bancos centrales no siguen una regla monetaria predecible por lo que un tipo de cambio fijo y más aún el uso de una moneda extranjera asegura la disciplina monetaria necesaria para la estabilidad de precios.

Bajo estas consideraciones, una dolarización regional (o de países con importante comercio internacional) facilitaría la formación de un AMO y el disfrute de sus beneficios cuando las mismas funcionan adecuadamente. En función a estos principios, se fomentó la formación de la Unión Europea y la Zona Euro con su moneda única el euro.

#### 2.3. Costos, beneficios y desafíos que implican a la dolarización

Los costos y beneficios que implican una dolarización oficial pueden ser diversos, y su evaluación depende de los resultados y los efectos que esta puede tener en el desempeño económico de un país determinado en el largo plazo. En cuanto a las posibles consecuencias negativas, estas pueden ser variadas, sin embargo la literatura al respecto señala como principales a las siguientes: i) el banco central pierde el control de la oferta monetaria y de las tasas de interés (por la imposibilidad de controlar la cantidad de dinero en moneda extranjera); ii) se pierde la posibilidad de financiar parte del déficit fiscal con señoreaje; iii) tanto la política fiscal como la monetaria no pueden actuar libremente para estabilizar la economía ante *shocks* externos o internos, puesto que la autoridad monetaria no es emisora de la moneda extranjera; iv) ante emergencias financieras o crisis de liquidez del sistema financiero el banco central debe recurrir a sus reservas internacionales o al endeudamiento externo y por ende la autoridad monetaria se ve limitada para actuar como prestamista de última instancia.

Respecto a los posibles beneficios, según la literatura económica, estos podrían derivarse de los siguientes aspectos: i) se espera que baje la tasa de inflación y converja a la del país emisor de la moneda fuerte; ii) los riesgos cambiarios se eliminarían al igual que los riesgos de hoja balance y las tasas de interés de la deuda externa tenderían a bajar; iii) en el corto plazo mejora la disciplina fiscal, la credibilidad de las políticas económicas y se genera un contexto de estabilidad que favorece a los influjos de capital (no obstante, el riesgo soberano permanece), y iv) se promueve la integración financiera y del comercio internacional.

Las ventajas y desventajas de la dolarización parcial son similares a los señalados precedentemente y su impacto en el desempeño económico estaría determinado por el grado y tipo de sustitución en las funciones de dinero: ya sea como reserva de valor (dolarización financiera), unidad de cuenta (dolarización real) o como medio de pago (sustitución de monedas). Puntualmente, los costos más importantes en el caso de la dolarización financiera y real de la economía generalmente son: i) menor efectividad de la política monetaria, ii) bajo margen de movimiento para el tipo de cambio, iii) mayor efecto de traspaso del tipo de cambio hacia los precios, iv) descalces de plazos y monedas por los efectos de hoja de balance en el sistema financiero y, v) pérdida del nivel de ingresos por señoreaje.

Según Baliño *et al.* (1999) y Armas y Grippa (2006), un alto grado de dolarización financiera ocasiona principalmente dos tipos de desbalances<sup>10</sup> para los agentes económicos: descalces de vencimientos y de moneda. En el primer caso, las entidades financieras presentan un desfase en sus plazos, dado que sus obligaciones de corto plazo están denominadas en dólares, mientras que sus activos en la misma moneda tienen plazos de vencimiento más largos; este riesgo de liquidez, común en los sistemas bancarios, se hace mucho más latente en una economía dolarizada porque la autoridad monetaria no emite moneda extranjera. En el segundo caso, referido al descalce de monedas, el sector privado no financiero enfrenta un riesgo cambiario debido a que sus ingresos están denominados principalmente en moneda nacional, mientras que sus deudas están en moneda extranjera, por cual ante una depreciación nominal significativa e inesperada podría debilitar la solvencia del sector privado y, de esta manera, incrementar el riesgo crediticio del sistema financiero.

Según Ize (2005), el considerar que la dolarización financiera *de facto* es un fenómeno inevitable y beneficioso para la estabilidad monetaria y financiera en los países cuyas monedas tienen una limitada credibilidad, es una posición que ha tenido que ser revisada. Dado que, al materializarse los riesgos de la dolarización para el sistema financiero, la atención de las autoridades monetarias se ha reorientado hacia la búsqueda de formas de revertir la dolarización o, por lo menos, de limitar sus inconvenientes. Asimismo, se debe considerar que no necesariamente la dolarización produce por sí misma una disciplina fiscal<sup>11</sup>. Tampoco se ha demostrado que la dolarización -per se- determine bajas tasas de interés de la deuda, si el riesgo país se mantiene alto.

El análisis y el balance de costos y beneficios de este fenómeno, ha llevado a que pocas economías latinoamericanas adopten voluntariamente la dolarización formal (como es el caso de El Salvador en 2001), aunque otras tomaron esta opción de forma casi "obligada" para resolver fuertes problemas económicos internos (es el caso por ejemplo de Panamá en 1904 y Ecuador en 2000). Sin embargo, existe un conjunto mucho más amplio de países que encuentran perjudicial a la dolarización, y asumieron que este fenómeno no es irreversible, por tanto, implementaron diversas medidas para desdolarizar sus economías.

En este sentido, los formuladores de política enfrentan los desafíos de decidir e implementar las acciones más adecuadas para optar por la dolarización de jure o desdolarizar sus economías, de tal manera que el proceso no cause distorsiones en los equilibrios y estabilidad macroeconómica. En el último caso, un aspecto

<sup>10</sup> Definido también como distorsiones de hoja de balance por otros autores como Ize y Levy Yeyati (2006).

<sup>11</sup> Uno de los aspectos más importantes cuando existe una alta dolarización es la necesidad de previsión de fondos acumulados para cuando se produzcan situaciones de bajos ingresos por disminución de exportaciones, menores desembolsos externos o menores remesas familiares.

fundamental será el decidir la orientación de las medidas, ya sea hacia la creación de mecanismos que restrinjan la oferta de dólares o la generación de impulsos de mercado (incentivos) para lograr una menor demanda de la moneda extranjera. El proceso de dolarización total de algunos países de la región y varios casos donde se observa una desdolarización se discuten en la siguiente sección de este capítulo.

#### 2.4. El proceso de dolarización y desdolarización en América Latina

La dolarización financiera comenzó a tomar fuerza desde los años setenta en América Latina y El Caribe, resultado de episodios de crisis económicas y de inestabilidad financiera en algunos países. No obstante, este fenómeno se agudizó en la región después de importantes procesos inflacionarios y devaluaciones abruptas desde mediados de los años ochenta (Gráfico 1); desencadenando, principalmente, en un deterioro de la función de reserva de valor de las monedas locales. Tal como señala Berg y Borensztein (2000), históricamente la dolarización ha sido la respuesta de la población ante episodios de inestabilidad económica con altas tasas de inflación como lo sucedido en América Latina en los años ochenta y noventa.

(En porcentaje)

450
400
350
300
250
200
150
100
50
0

Mundo — América Latina\*

Gráfico 1: Tasa de Inflación de América Latina y el Mundo

Fuente: World Economic Outlook (WEO) – Fondo Monetario Internacional (FMI) Nota: (\*) Incluye el Caribe

Según Rennhack y Nozaki (2006), durante el periodo 1980-2003 a nivel mundial se produjeron 56 de los llamados eventos de caída libre –años en los que la expansión la base monetaria, la inflación o la depreciación de la moneda fue mayor que 1.000%, o en los que las tasas de interés activas o pasivas excedieron el 100%–, siendo seis países de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Nicaragua, Perú y Uruguay, los que reportaron la mayor parte de los casos (tres cuartas partes del total). Este hecho incrementó la desconfianza de los residentes en la moneda nacional, la cual se mantuvo inclusive en periodos de estabilidad económica (histéresis de la dolarización).

A principios de los años 90, la proporción de los depósitos en moneda extranjera respecto de los depósitos totales aumentó mucho en países que ya experimentaban una alta dolarización financiera como Bolivia y el Uruguay, además de países con menores ratios como Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Nicaragua y el Paraguay. <sup>12</sup> Hecho que se haría persistente hasta 2001, reflejando una herencia histórica de este tipo de dolarización (Rennhack y Nozaki, 2006). La evidencia empírica muestra que la mayoría de los países de la región experimentó inicialmente una dolarización financiera, es decir la preferencia por la moneda extranjera se efectivizó primero en los depósitos y créditos del sistema financiero. Y, en la medida que la desconfianza en la moneda local persistió, la dolarización *de facto* se fue profundizando, deteriorando de esa manera las otras funciones de la moneda local.

Así, en algunos países los residentes incrementaron progresivamente el uso del dólar para realizar sus transacciones convencionales o la compra de bienes y servicios (dolarización de medios pagos) y en otros incluso se avanzó hacia la dolarización real, donde los contratos, salarios y precios de los bienes y servicios fueron indexados a las variaciones cambiarias. Sin embargo, desde inicios de los años 2000 muchos de estos países emprendieron medidas de política económica para desdolarizar sus economías, destacando los casos de Bolivia, Uruguay y Perú, entre otros.

La experiencia de los países de América Latina permite analizar y evaluar los impactos que tuvieron las distintas políticas adoptadas. Algunos de estos implementaron normas que restringían la oferta de dólares o las operaciones en moneda extranjera en el sistema financiero, a fin de que se tenga mejor control del flujo del dinero y fomente la desdolarización. No obstante, estas restricciones no fueron suficientes; y en algunos casos fueron incluso contraproducentes, pues varios residentes utilizaron el sistema financiero del país vecino más cercano para hacer sus depósitos y mantener sus ahorros en otra moneda, provocando una fuerte fuga de capitales.

Otros países emprendieron políticas dirigidas a incentivar una mayor preferencia por la moneda nacional (o disminuir la demanda de la moneda extranjera) con mejores resultados. Entre este tipo de medidas, las más importantes fueron: medidas de corte macropruedencial y monetario como creación de nuevos instrumentos financieros en moneda nacional o la indexación de los activos y pasivos financieros en esta moneda a la inflación, el establecimiento de menores tasas de encaje legal para los depósitos en moneda doméstica y mayores para la moda extranjera, cambio de régimen monetario para recuperar la credibilidad de las políticas, entre otras medidas.

<sup>12</sup> Con relación a la dolarización de cartera, se puede destacar a los países de Bolivia, Nicaragua, Perú, Uruguay y Costa Rica. Los países de Panamá, Ecuador y El Salvador se encuentran dolarizados totalmente, razón por la cual no se los menciona.

Respecto a los países que optaron por una dolarización total se tiene a Panamá desde 1904, año en el que este país declaró como moneda oficial al dólar estadounidense como garantía económica para EE.UU. para la construcción del Canal de Panamá.<sup>13</sup> Por su parte, en las dos últimas décadas solo dos países latinoamericanos decidieron dolarizar totalmente su economía, el Ecuador lo realizó en 2000 y El Salvador en el 2001 (Cuadro 2). En los siguientes acápites se detallarán los procesos de dolarización total o desdolarización de algunos de estos países.

Cuadro 2: Dolarización en depósitos y créditos en países seleccionados (En porcentaje)

Pais	Dolarización de depósitos				Dolarización de créditos			
Pais	1990	2001	2010	2017	1990	2001	2010	2017
Argentina	34,7	73,5	18,2	25,3	32,7	72,1	14,9	17,2
Bolivia (Estado Plurinacional de)	87,5	92,9	43,8	14,2	96,1	97,0	43,6	2,2
Brasil	0,0	6,1	6,5			18,0	12,4	
Chile	18,0	13,8	13,0	13,0	23,3	16,4	12,4	12,2
Colombia	0,3	0,5	2,0			6,3	5,8	4,6
Costa Rica	29,6	47,5	46,6	40,8	4,4	50,9	44,9	47,9
República Dominicana	2,2	17,2	24,8	25,3	ND	20,2	16,6	19,8
Ecuador	13,3	100,0	100,0	100,0	ND	100,0	100,0	100,0
El Salvador	4,1	100,0	100,0	100,0	ND	100,0	100,0	100,0
Guatemala	0,0	6,1	31,1	25,2	ND	23,1	29,9	37,9
Honduras	1,8	30,6	27,8	28,5	ND	22,2	25,5	28,2
México	10,1	15,5	13,0	17,1		20,5		
Nicaragua	40,3	71,0	73,4	75,6	ND	83,8	89,8	88,6
Paraguay	10,9	54,5	40,1	46,9	37,7	66,2	45,9	47,7
Panamá*	71,8	48,5	30,9	28,9				
Perú	62,5	78,4	46,2	39,5	72,2	78,2	43,3	28,8
Uruguay	88,6	91,0	75,8	73,3	ND	68,8	52,0	51,3

Fuente: Bancos Centrales de cada país, De Nicoló, Honohan e Ize (2005), Rennhack y Nozaki

(2006) y FMI

Nota: (ND): No Disponible

#### 2.4.1. Dolarización y desdolarización en Chile

Al igual que muchos países de Latinoamérica, Chile atravesó varios periodos tendientes a la dolarización. Uno de los primeros remonta sus causas a una serie de medidas para liberalizar varias áreas de la economía (entre ellas el sistema financiero) a finales de la década de los cincuentas, las mismas que produjeron un incremento de los porcentajes de créditos y depósitos en dólares. No obstante, el episodio de dolarización más importante se presentó a mediados de los años setenta, donde en un contexto de elevada inflación y depreciación del tipo de cambio (Gráfico 2), se incrementó de manera relevante la utilización del dólar estadounidense en el sistema financiero y como medio de pago para las transacciones de inmuebles. En ese entonces, las autoridades económicas de ese país habían optado por devaluaciones frecuentes para alentar sus exportaciones, a la vez que implementaban medidas graduales para la contención de la inflación. Niveles de dolarización financiera próximos al 20% (en el caso de los depósitos) se mantendrían hasta inicios de la década de los noventa.

<sup>13</sup> Desde entonces el dólar ha coexistido con el balboa (su moneda original), aunque esta última es una de las dos monedas de curso legal de Panamá, no circulan billetes, solo monedas que son llamadas balboas.

Gráfico 2: Evolución de la inflación y el tipo de cambio en Chile a) Inflación b) Tipo de cambio





Fuente: Banco Central de Chile

Sin embargo, la dolarización no era una alternativa consistente con los objetivos de la política económica chilena, por lo cual el Banco Central de Chile (BCCh) asumió medidas para incrementar las operaciones en Unidades de Fomento (UF, instrumento creado en años precedentes)<sup>14</sup>, además de estabilizar su tasa de interés, usándola como referencia para las operaciones financieras. La UF es una unidad de cuenta indexada a la inflación que cobertura a los medios de pago en moneda nacional. Tales medidas contribuyeron a evitar presiones para el incremento de la dolarización hasta la década de los años noventa.

Posteriormente, desde agosto de 2001 el BCCh cambió su Tasas de Política Monetaria (TPM) para ser expresada en términos nominales (abandonando la UF), sin embargo la cobertura de algunos instrumentos indexados continuó y se perfeccionaron nuevos instrumentos de cobertura para el mercado cambiario<sup>15</sup>. Dado que la confianza en el peso chileno ya estaba consolidada, este cambio trascendental, no afectó de manera importante a los niveles de dolarización de depósitos y créditos del sector financiero (Gráfico 3).

<sup>14</sup> Unidad de cuenta creada por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile en 1967.

<sup>15</sup> A partir de la década de los dos mil en Chile se incrementó de manera importante el volumen de transacciones de instrumentos financieros derivados, destacando el caso de forwards en dólares y UF, y Swaps de tasa.

(En porcentaje) Depósitos — Créditos

Gráfico 3: Dolarización de depósitos y créditos del sector bancario chileno

Banco Central de Chile

#### 2.4.2. Dolarización y desdolarización en Argentina

En el caso de Argentina, su historia muestra situaciones intermitentes de dolarización y desdolarización, condicionadas por periodos previos de crisis económicas financieras, además de inflación persistente y elevados niveles de déficit fiscal. De manera similar al de muchos países latinoamericanos, este país registró periodos de elevadas tasas de inflación de hasta tres dígitos, desde mediados de los años setenta, alcanzando sus máximos valores a fines de los años ochenta (Gráfico 4). Este comportamiento fue apuntalado por un crónico déficit fiscal (Velde y Veracierto, 1999) y desencadenó un proceso de dolarización financiera que sería parcialmente revertido en los siguientes años.



Gráfico 4: Evolución de la inflación en Argentina

Fuente: CEPAL-CEPALSTAT, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - Argentina

El gobierno argentino realizó varios esfuerzos para controlar la inflación como el Programa de Estabilización Monetaria - Plan Austral - de junio de 1985, el cual logró contener la inflación en el corto plazo. Sin embargo, en 1988 se presentó un gran rebrote inflacionario que forzó a crear un nuevo programa denominado Plan Primavera, que no logró evitar la hiperinflación de 1989. En abril de 1991 se aprobó el Plan de Convertibilidad 7, vinculando el peso argentino al dólar estadounidense con una paridad de uno a uno, respaldado con un sistema de caja de conversión (Daniel, 2001).

La implementación de esta institución o mecanismo cambiario, complementada con otras medidas monetarias y fiscales restrictivas, inicialmente fue exitosa para reducir la inflación y lograr estabilidad macroeconómica. No obstante, la sobredependencia del financiamiento externo, déficits fiscales y de balanza comercial continuos, además de la excesiva fragilidad ante *shocks* externos como los de la crisis Tequila en México (1994), la crisis financiera asiática de 1997-1998 y la devaluación del real brasileño de 1999, tuvieron consecuencias negativas en el crecimiento de la economía argentina, deteriorando la credibilidad del plan. Estos aspectos generaron impulsos para que los residentes conviertan sus pesos a dólares.

Durante los 10 años del Plan de Convertibilidad, la dolarización se fue profundizando paulatinamente tanto en depósitos como en créditos (dada la paridad cambiaria uno a uno y la obligatoriedad de la provisión de dólares por parte del sistema financiero y el banco central), y desde mediados de los años noventa sobrepasaba el 50%. Por otra parte, a fines de los noventa se presentaron importantes expectativas de devaluación y la deuda externa se hizo insostenible. <sup>19</sup> Ante la inminente insolvencia financiera, la demanda creciente de dólares, el retiro de los depósitos en pesos y la fuga de capitales hacia otros países, principalmente Uruguay; el gobierno estableció

<sup>16</sup> El Plan Austral cambió la denominación monetaria de "Peso Argentino" al "Austral" bajo la presidencia de Raúl Alfonsín (1983-1989). Tras el rebote hiperinflacionario y el fracaso del Plan Primavera, en 1989 se produjo su renuncia y una transición adelantada al presidente electo Carlos Menem.

<sup>17</sup> El primer artículo de la Ley de Convertibilidad establecía el cambio de 10.000 australes por dólar, y después se introduciría una nueva moneda, el peso argentino, donde cada peso equivalía a 10.000 australes y a una unidad de dólar. Asimismo, el tercer artículo establecía que sus RIN debían ser mínimamente el 100% de su base monetaria.

<sup>18</sup> Una caja de conversión es una institución monetaria que tiene la facultad de emitir billetes y monedas que están completamente respaldados por una moneda extranjera que se utiliza como reserva y que tiene completa convertibilidad a la moneda de reserva a un tipo de cambio fijo (Hanke y Schuler, 1991).

<sup>19</sup> En mayo de 1999 el presidente en ejercicio Carlos Menem expresó a su gabinete ministerial "La dolarización es prioridad número uno desde ahora; quiero que se concrete antes de terminar mi mandato" (Obarrio & Rosales, 1999), provocando mayor escepticismo en los residentes sobre el compromiso y la política económica de su gobierno.

un corralito bancario el 3 de diciembre de 2001.<sup>20</sup> Un mes después se puso fin a la Convertibilidad y posteriormente, el tipo de cambio se dejó flotar de manera relativa.<sup>21</sup>

Después de esto el peso sufrió una importante devaluación, y a su vez se incrementaron los precios al consumidor (por la dependencia de las importaciones en ese entonces). Esta situación sería revertida en años posteriores, producto de las reformas monetarias y económicas, además de medidas cambiarias restrictivas (como el cepo cambiario<sup>22</sup> de fines de 2011 a fines de 2015). En los últimos años se implementaron otro tipo de políticas más ortodoxas como la liberación del mercado de cambios, con lo cual la dolarización financiera se incrementó levemente. A fines de 2017, la dolarización de depósitos y créditos en el sistema financiero argentino se encuentran alrededor del 24% y 17%, respectivamente (Gráfico 5), en un escenario desafiante para controlar la inflación que se mantiene en por encima del 20%.

80 70 60 50 40 30 20

Gráfico 5: Dolarización de créditos y depósitos en Argentina (En porcentaje)

Fuente: Banco Central de la República Argentina

Nota: Consolidación de los Balances del Sistema Financiero

Cabe recordar que la crisis financiera en Argentina de 2001-2002 tuvo importantes efectos sobre sus vecinos altamente dolarizados. De Nicoló, Honohan e Ize (2005) plantearon la idea de que la dolarización puede aumentar en gran medida la fragilidad de los sistemas financieros, con efectos de contagio a nivel a nacional e internacional. El sistema financiero uruguayo fue una víctima de aquello, teniendo que realizar su

<sup>20</sup> Bajo la presidencia de Fernando De La Rua se estableció esta medida (en 3 de diciembre de 2001) consistente en la prohibición de retiros de dinero en efectivo por más de 250 pesos o dólares por semana del sistema financiero durante un año. La instabilidad de crisis ocasionó diversas protestas sociales, la declaración de Estado de sitio y la renuncia del presidente De La Rua. Finalmente, el gobierno interino transformo todas las cuentas de dólares a pesos y posteriormente devaluaría el peso.

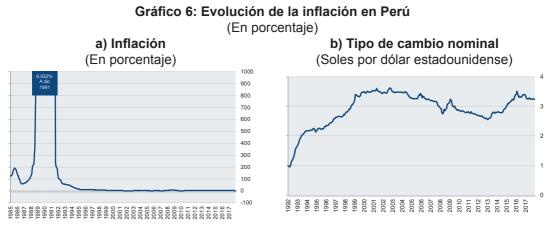
<sup>21</sup> El 6 de enero de 2002, el presidente interino Eduardo Duhalde decidió poner fin a la Ley de Convertibilidad. En cuestión de días, el peso perdió una gran parte de su valor en el mercado no reglamentado. Un provisional "oficial" del tipo de cambio se fijó en 1,40 pesos por dólar.

<sup>22</sup> El "cepo cambiario" comenzó en noviembre de 2011 ante la posibilidad de una fuga de capitales y consistió en una serie de medidas restrictivas para la compra de dólares por parte de familias y empresas para operaciones locales. Todos los residentes estaban obligados a realizar la solicitud de compra de dólares a la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos), la cual podía rechazar dichas solicitudes.

banco central, grandes rescates a entidades financieras que mantenían depósitos de residentes argentinos.

#### 2.4.3. Dolarización y desdolarización en el Perú

A inicios de los años noventa, Perú experimentó periodos de inestabilidad económica, caracterizados por altas tasas de inflación, elevados déficits fiscales y niveles de endeudamiento insostenibles. La pérdida del poder adquisitivo de la moneda local ante el acelerado crecimiento de los precios, impulsó a las personas a utilizar el dólar como reserva de valor incrementando considerablemente sus depósitos en moneda extranjera en el sistema bancario, por lo que los créditos también se otorgaban bajo ésta denominación. Esta percepción de riesgos de devaluación de la moneda nacional se mantuvo por varios años hasta inicios de 2000, aun cuando la economía presentaba estabilidad de los precios (Gráfico 6a y 6b).



Fuente: Banco Central de la Reserva del Perú

Para disminuir la vulnerabilidad de la economía peruana ante la crisis de crédito y liquidez que caracterizó a las economías con elevada dolarización parcial, el Banco Central de la Reserva del Perú (BCRP) decidió promover la desdolarización financiera mediante diversos mecanismos de política. Las medidas implementadas a inicios del año 2000 apuntaron a la internalización de riesgos de las operaciones cambiarias por parte de los agentes económicos, la elevación progresiva del requerimiento de encaje a depósitos en moneda extranjera y la aplicación de diferenciales de remuneración para las reservas bancarias favorables para la moneda nacional. Asimismo, fueron importantes las intervenciones cambiarias esterilizadas por parte del BCRP<sup>23</sup> (para evitar cambios bruscos en el tipo de cambio), reformas en la posición de cambios (induciendo al calce cambiario), además de la promulgación de la Ley Nº 29571

<sup>23</sup> Las intervenciones cambiarias del BCRP se llevan a cabo a través de la compra o venta de dólares en el mercado spot, así como a través de swaps y FX swaps. El FX swap es una compra (venta) con compromiso de recompra (reventa) de una moneda con otra.

que establece la obligatoriedad de la cotización total de precios (excepto productos ofrecidos desde y hacia al exterior) en moneda nacional.<sup>24</sup>

De igual forma, fue importante el anclaje de las expectativas de precios mediante la adopción de régimen de metas explicitas de inflación (MEI) a partir de enero de 2002, donde el ente emisor cambio su meta operativa, pasando de una meta monetaria (utilizada en la década del 90) a meta de tasa de interés de corto plazo.<sup>25</sup> Tanto la evolución de precios como sus expectativas se mantuvieron en torno a la inflación objetivo del banco central. La meta de inflación se estableció inicialmente en torno a 2,5% para el periodo de años de 2002-2006 y a partir del 2007 en 2%, situándose por debajo de las metas de otros países latinoamericanos.

Con la aplicación de las medidas combinadas señaladas en párrafos precedentes, la economía peruana logró desdolarizar relativamente su sistema financiero, reduciendo la proporción de depósitos y créditos en moneda extranjera. Los depósitos en dólares alcanzaron su máximo de 71,2% a finales de agosto de 2002, después de reducciones progresivas, actualmente se sitúan alrededor de 36%. Respecto a los préstamos en moneda extranjera, estos llegaron a tener una participación máxima en el total de 79,3% en el mismo periodo, cayendo hasta fines de 2017 a cerca del 29% (Gráfico 7). Se debe considerar que la desdolarización del sistema financiero de este país fue importante, no obstante, considerablemente menor a la alcanzada por Bolivia en un periodo más corto.



Gráfico 7: Dolarización de depósitos y créditos de Perú (En porcentaie)

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú

<sup>24</sup> En el mismo sentido, se intensificaron las medidas prudenciales a partir de 2006, como ser evaluaciones de riesgo de moneda para aquellos prestamistas que poseen más del 25% de su cartera en moneda extranjera y requerimientos de liquidez de 8% para los activos en MN y 20% para ME.

<sup>25</sup> Asimismo, se logró una menor volatilidad y una mayor predictibilidad de la evolución de la meta operativa -tasa interbancaria-, la cual pasó de niveles muy altos hacia niveles moderados y con un comportamiento estable dentro de un corredor de tasas.

#### 2.4.4. Dolarización en Uruguay

El proceso de dolarización en Uruguay comenzó como resultado de los problemas de inflación que atravesó este país desde principios de los años cincuenta, lo que se sumó a periodos de inestabilidad financiera y problemas fiscales (Licandro y Licandro, 2001). En ese entonces, las devaluaciones nominales deterioraban la confianza del público en su moneda y la demanda de divisas aumentaba de manera importante; sin embargo, los bancos no tenían autorización para aceptar depósitos en moneda extranjera. En 1962 el banco central dispuso la posibilidad de ahorro en dólares, lo cual posteriormente repercutió en el incremento de la dolarización financiera<sup>26</sup>.

A comienzos de los años ochenta, los precios al consumidor crecían hasta dos dígitos y, a inicios de los noventas, alcanzarían su punto más alto, por encima del 120%. Producto de las medidas de ajuste, la inflación comenzó a desacelerase en años posteriores hasta 2001; sin embargo, en 2002 apareció un nuevo rebrote inflacionario (Gráfico 8). En el mismo año, se migró a un sistema cambiario más flexible como una medida para anclar las cotizaciones de mercado a la cotización oficial, además de combatir los efectos rezagados de la crisis argentina de 2001. Esto repercutiría en un incremento importante de la dolarización financiera (sobre todo de créditos) en agosto de 2002 (83%; Gráfico 9). Desde ese entonces, el Banco Central de Uruguay (BCU) fue perfeccionando su régimen de política monetaria, el cual está en función a un esquema de metas de inflación basado en agregados monetarios (M1)<sup>27</sup>.

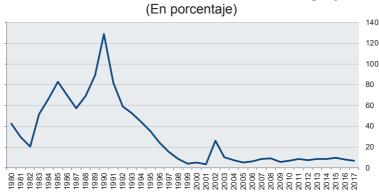


Gráfico 8: Evolución de la inflación en Uruguay
(En porcentaie)

Fuente: Worl Economic Outlook-IMF e Instituto Nacional de Estadística de Uruguay

<sup>26</sup> Por otro lado, Carriquy y Gruss (2004) señalan que a marzo de 2004 el 57% de los fondos previsionales se encontraban dolarizados.

<sup>27</sup> M1: Emisión en poder del público + depósitos a la vista + cajas de ahorro.

(En porcentaje)

(En po

Gráfico 9: Dolarización de créditos y depósitos del sistema bancario de Uruguay

Fuente: Banco Central del Uruguay

Paralelamente se aplicaron medidas importantes para fomentar el uso de la moneda local, como las reformas prudenciales para desincentivar el uso del dólar (tanto en el sistema financiero como en el de pensiones), la penalización de los préstamos en moneda extranjera a los sectores no transables de la economía (para evitar el descalce de monedas, además del establecimiento de un mayor requerimiento de capital para los activos en dólares), y la obligatoriedad de que los créditos de consumo destinados a las familias sean otorgados en moneda nacional. Sin embargo, se debe mencionar que, a diferencia de otras economías sudamericanas, este país aún no pudo reducir de manera significativa sus niveles de dolarización, los cuales se encuentran alrededor del 72% y 50% (en depósitos y créditos, respectivamente; Gráfico 9).

#### 2.4.5. Dolarización oficial de Ecuador

El proceso de dolarización de la economía ecuatoriana comenzó de manera formal en enero de 2000 en medio de la severa crisis económica que afrontó este país desde 1997. Los factores que desencadenaron dicha crisis fueron: el descenso de los precios de exportación de petróleo, los efectos en los ingresos externos de la crisis financiera internacional del Este de Asia, Rusia y Brasil y, la insostenibilidad fiscal y de deuda externa. A esto se sumó los efectos adversos del fenómeno de El Niño de ese entonces, que dañó la actividad agrícola y la infraestructura de varias regiones de este país.

Con la caída de los ingresos por exportación de petróleo, en 1998 el déficit en cuenta corriente se profundizó y el déficit fiscal se incrementó de manera significativa dada la menor recaudación tributaria y la elevación de los gastos para atender las afectaciones del fenómeno de El Niño. Por otro lado, el sector financiero registró altos niveles de mora debido a la caída de la actividad económica (Gráfico 10). Asimismo,

producto de los efectos globales de la crisis financiera de las economías emergentes, las líneas de crédito de bancos extranjeros a bancos ecuatorianos se vieron limitadas, afectando la liquidez de los mismos.

(En porcentaje)

(En porcentaje)

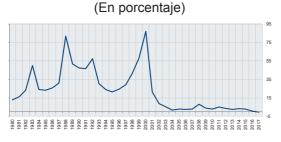
Gráfico 10: Crecimiento del PIB de Ecuador
(En porcentaie)

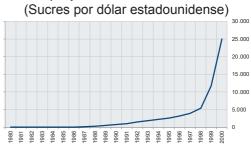
Fuente: Fondo Monetario Internacional – FMI (World Economic Outlook – WEO) octubre 2017

A finales de 1998, el gobierno estableció la Agencia de Seguro de Depósitos del Ecuador para intervenir en los bancos con problemas, garantizando los depósitos del público en el sistema financiero. En 1999 el gobierno ecuatoriano pagó los depósitos de los bancos pequeños quebrados y evitó la caída de los bancos más grandes capitalizándolos con bonos del Tesoro. Estos eran utilizados por los bancos como colaterales de créditos del banco central, repercutiendo en una gran expansión de la base monetaria.

La dinámica anterior generó el incremento de la inflación a cifras de dos dígitos (Gráfico 11a), mientras crecía la desconfianza en el sistema financiero y ante lo cual el gobierno determinó el congelamiento temporal de los depósitos. No obstante, dicha medida tuvo consecuencias adversas puesto que cuando se levantaban tales restricciones se generaban retiros masivos de depósitos que fugaron de la economía ecuatoriana, lo que presionaba aún más el tipo de cambio (Gráfico 11b). Y una vez que el Banco Central del Ecuador determinó la flotación en 1999, al primer mes de dicha medida se produjo una depreciación del sucre de 30% respecto el dólar estadounidense (Beckerman y Solimano, 2002).

Gráfico 11: Evolución de la inflación y tipo de cambio nominal en Ecuador a) Inflación b) Tipo de cambio nominal

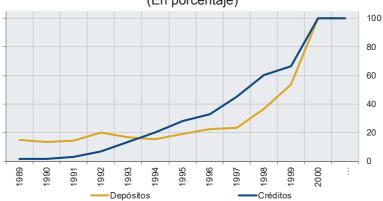




Fuente: Banco Central del Ecuador, FMI- WEO octubre 2017, Banco Mundial

Lo anterior se daba en un contexto donde el servicio de la deuda externa tenía un peso insostenible en las finanzas públicas, lo que llevaría a este país a suspender el pago de los Bonos Brady. Para finales de 1999, ante un panorama de expansión monetaria, elevados retiros bancarios y una depreciación acelerada de la moneda nacional; las autoridades ecuatorianas, temiendo un proceso hiperinflacionario, decretaron la dolarización oficial de su economía el 9 de enero de 2000.<sup>28</sup> Cabe mencionar que en ese entonces el Ecuador ya mostraba elevados niveles de dolarización no oficial; a fines de 1999 un 54% de los depósitos y 67% de los créditos, se encontraban denominados en la moneda estadounidense (Gráfico 12).

Gráfico 12: Dolarización de Ecuador (En porcentaje)



Fuente: Banco Central del Ecuador

<sup>28</sup> Tal decisión se dio en un momento histórico de gran debate teórico, en el cual muchos economistas ecuatorianos y extranjeros realzaban los beneficios de una zona monetaria unificada como la Zona Euro. Al respecto el 1 de enero de 1999 11 países de Europa decidieron adoptar una única divisa denominada Euro, por dicho acuerdo los países componentes aceptaban que la política monetaria era determinada por la Unión Europea mientras que la política fiscal y financiera quedaba todavía en las facultades de los estados miembros. De forma similar a los argumentos para la dolarización, la unificación monetaria de Europa buscaba mayor estabilidad de precios, adicionalmente ponía énfasis en los beneficios de la integración de mercados y un mayor peso de esta zona en la economía mundial.

Si bien existe cierto consenso respecto a los beneficios de la dolarización para frenar la crisis económica ecuatoriana en un corto plazo, algunos autores son críticos por los efectos de esta medida en el tiempo. En este sentido, Correa (2004) sostiene que la dolarización en Ecuador es insostenible puesto que no se cumplen los fundamentos de la Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas, dado que este país no comparte los ciclos económicos ni tiene perfecta movilidad de fuerza laboral con el país emisor del dólar (Estados Unidos). Por otro lado, señala que, con los niveles de inflación registrados después de la dolarización, se ha dado una apreciación del tipo de cambio real, por lo cual la política fiscal debe ser bastante restrictiva para evitar mayores daños en el sector externo, lo que impide reducir las altas tasas de desempleo abierta o subempleo registradas.

En la misma línea, Paredes (2017) plantea que Ecuador debe abandonar la dolarización, dado que la cantidad de dinero en la economía esta exógenamente determinada, exponiéndola de manera severa a las crisis internacionales como la registrada en 2008-2009, donde se contrajo fuertemente la base monetaria con efectos negativos sobre la liquidez y el mercado laboral. Asimismo, la pérdida de campos de acción de la política monetaria es desventajosa puesto que existen varios estudios que demuestran la no neutralidad del dinero en el corto y largo plazo, por lo que las economías que tienen una política monetaria contracíclica podrían afectar en el corto plazo al producto y al empleo.

Sin embargo, también existen otras posiciones contrapuestas que realizan un balance positivo sobre la dolarización de jure en este país. Entre estos se tiene a Abrego et al. (2006), que señalan que, en lo referente al desempeño macroeconómico, la dolarización "parece haber servido a Ecuador relativamente bien", por su repercusión en la convergencia de la inflación a niveles internacionales y en la estabilidad financiera; aspectos que coadyuvaron a mantener un crecimiento económico moderado. Por su parte, Quispe-Agnoli y Whisler (2006), destacan los efectos sobre la estabilidad financiera, puesto que, al eliminar la función de prestamista de última instancia los bancos tuvieron que mejorar su manejo de riesgos de liquidez y solvencia, lo que mejoró la confianza del público en el sistema financiero. En el mismo sentido, Perez (2012) señala que la dolarización aumentó la credibilidad de las instituciones que regulan el sistema financiero y también se eliminaron los riesgos cambiarios sobre el valor de los activos de las inversiones extranjeras.

# Capítulo 3: El proceso de bolivianización de la economía nacional

#### 3.1. La dolarización en Bolivia antes de 2006

La economía boliviana experimentó diferentes grados de dolarización parcial en distintas etapas de su historia (con gobiernos *de facto* y democráticos) y en periodos de inestabilidad y estabilidad macroeconómica, aunque los desencadenantes comunes de elevados niveles de dolarización fueron episodios previos de alta inflación y depreciación de la moneda. Entre 1971–1973 la inflación alcanzó un promedio mayor a 20%, a lo que se sumó la fuerte devaluación de la moneda de fines de 1972 (68% en octubre de ese año), implicando una importante pérdida del poder adquisitivo de la moneda nacional. En este contexto y ante la decisión oficial de permitir la apertura de cuentas de depósito en dólares en el sistema financiero en 1973, la dolarización en depósitos comenzó a incrementarse paulatinamente hasta bordear el 30% en 1979. En efecto, la dolarización financiera se aceleró a fines de los años setenta, en un entorno que marcaba el inicio de la crisis económica y una creciente escasez de divisas, lo cual ocasionó el surgimiento de un mercado paralelo de dólares en el que la moneda nacional se depreció a un ritmo acelerado entre 1981 y 1985.

A inicios de los años ochenta, el país ya presentaba serios problemas económicos: desaceleración de la actividad económica, elevadas tasas de inflación, caída de reservas internacionales y un elevado déficit fiscal. A esto, se sumó la caída de los precios de los minerales como el estaño (principal producto de exportación de ese entonces) y los altos costos de la deuda externa que hacían casi imposible su pago. Adicionalmente, para desincentivar una fuga de depósitos (fuga de capitales) en moneda extranjera, en 1981 se aplicaron políticas para incrementar las tasas de interés de los depósitos en dólares hasta niveles similares a los denominados en moneda nacional.

En noviembre de 1982 mediante Decreto Supremo (D.S. N° 19249) se estableció la desdolarización forzosa, convirtiendo todos los depósitos y contratos en dólares (y en moneda nacional con mantenimiento de valor al dólar) a moneda nacional a un tipo de cambio preestablecido.<sup>29</sup> Esta medida estaba dirigida a: i) reducir la demanda de dólares en el mercado interno y lograr una mayor tenencia de dólares por parte del Gobierno Central para hacer frente al pago del servicio de deuda externa, ii) reponer las ganancias por señoreaje, iii) paliar la situación de morosidad en la cartera de

<sup>29</sup> Bajo el mandato del presidente Hernán Siles Zuazo se promulgó el Decreto Supremo N°19249 del 03 de noviembre de 1982 que establecía: "A partir de la fecha todas las obligaciones de plazo vencido, emergentes de las operaciones, contratos y servicios de créditos bancarios y privados contraídas en moneda extranjera o en moneda nacional con cláusula dólar entre personas naturales y/o jurídicas, domiciliadas en el país, quedan convertidas en pesos bolivianos al tipo de cambio ponderado del día de \$b145,40 por dólar de los Estados Unidos de Norteamérica...".

los bancos, y iv) disminuir los costos de inversión del sector productivo (Bustos y Escobar, 1985).

Si bien mediante esta medida se logró desdolarizar los balances de las entidades financieras en un corto plazo, esta situación se tornaría insostenible en años posteriores. La implementación de este tipo de desdolarización fue contraproducente y no venía acompañada por un plan de estabilización que reduzca la oferta monetaria (generada por el financiamiento de elevados déficits fiscales, alrededor de 14% del PIB en 1982) para controlar un incremento acelerado de los precios. Si bien se redujo temporalmente la mora en el sistema bancario, no obstante crecía de manera rápida la desconfianza de los agentes económicos privados en el sistema financiero.<sup>30</sup>

De manera paralela, la reducción persistente en las cotizaciones internacionales de los minerales, afectaba cada vez más las exportaciones, mientras la actividad económica seguía contrayéndose y el sector informal de la economía comenzó a crecer. Esto redujo aún más los ingresos y las posibilidades de acción del Estado, el cual terminó por declarar la imposibilidad de pagos de la deuda externa, por lo que se le suspendería temporalmente la asistencia financiera internacional. Posteriormente, se establecieron una serie de decretos que revertían parcialmente la desdolarización forzosa de 1982.<sup>31</sup>

Este conjunto de medidas no logró frenar la crisis económica, y terminaron por deteriorar las finanzas públicas, la confianza en el sistema bancario, e impulso la expansión del mercado paralelo del dólar totalmente desconectado del tipo de cambio oficial; desencadenando la hiperinflación más grande de la historia del país, donde el incremento de precios llego a sobrepasar el 8.170% en 1985<sup>32</sup> (Gráfico 13). El proceso hiperinflacionario que soportó el país entre 1982 y 1985, fue detenido en el último semestre de 1985 a través de una serie de medidas impulsadas por un nuevo gobierno, entre las que destacan la liberalización de los mercados (D.S. N° 21060

<sup>30</sup> Por su parte, los bancos se dedicaban más a la compra de dólares que a la colocación de créditos, pese a que estos registraban perdidas por el diferencial entre el tipo de cambio vigente y el definido por el D.S. de desdolarización forzosa (Bustos y Escobar, 1985). Asimismo, la demanda real de dinero disminuyó y los recursos económicos y depósitos de las familias en la banca perdían su valor adquisitivo por el incremento de precios internos que comenzaron a galopar desde 1982.

<sup>31</sup> En julio de 1983 (D.S. 19659) se facultó oficialmente al BCB a emitir títulos valores en moneda nacional con mantenimiento de valor respecto al dólar estadounidense. Al mes siguiente (D.S. 19732), se autorizó al sistema financiero boliviano colocar créditos en moneda extranjera con los recursos provenientes de organismos internacionales; y en noviembre del mismo año (D.S. 19898), se facultó al ente emisor a otorgar créditos en moneda extranjera y nacional a través del sistema bancario al sector exportador, sea público o privado. Finalmente, en febrero y abril de 1984 (Decretos Supremos N° 20028 y 20173 del 10 de febrero de 1984 y 12 de abril de 1984, respectivamente), se instruyó al BCB recibir depósitos en moneda nacional de la banca privada por contratos y servicios de crédito en moneda extranjera, lo que implicó que el Tesoro General de la Nación o el banco central asuman el riesgo cambiario. Asimismo, el 16 agosto de 1984 se faculta al banco central a otorgar certificados de ahorro en moneda extranjera y en moneda nacional con mantenimiento de valor a la cotización internacional del oro mediante D. S. N°20149.

<sup>32</sup> Cabe anotar que la inflación a doce meses alcanzo su punto más alto de 23.464% en septiembre de 1985. Sin embargo, la gestión cerró a diciembre con un inflación anual de 8.170%.

de agosto de 1985)<sup>33</sup>, el establecimiento de un régimen cambiario único, flexible y deslizante (*crawling peg*),<sup>34</sup> y la vigencia de una nueva moneda nacional, el boliviano, en reemplazo del devaluado peso boliviano.<sup>35</sup>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Como parte del programa de estabilización (denominado la Nueva Política Económica - NPE) y las reformas estructurales que dieron inicio al modelo neoliberal en el país, se levantó de manera definitiva la desdolarización forzada y se permitió realizar nuevamente depósitos en moneda extranjera en el sistema bancario nacional. Posteriormente, la dolarización de depósitos se elevó rápidamente y alcanzó niveles superiores a los que se tenía antes de 1982 (Gráfico 14a).

Gráfico 14: Dolarización de depósitos y créditos en Bolivia
(En porcentaie)

Fuente: Banco Central de Bolivia

<sup>33</sup> El 29 de Agosto de 1985, el nuevo presidente designado por el Congreso Nacional Victor Paz Estenssoro bajo el discurso de "Bolivia se nos muere" promulgó el D.S. Nº 21060 que delineó una nueva era de política económica que cerraba el ciclo del Capitalismo de Estado que él mismo había contribuido a crear desde 1952.

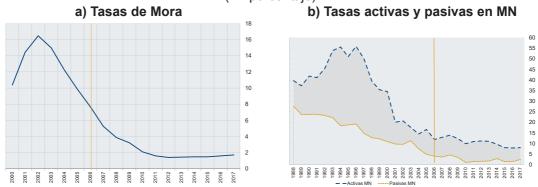
<sup>34</sup> Este sería implementado por el Banco Central de Bolivia a través de un sistema de subastas, haciendo que la paridad con la divisa norteamericana quedara fijada por el mercado, aunque "administrada" por el BCB dentro de lo que se denomina una flotación "sucia".

<sup>35</sup> El BCB también fue parte de las reformas y su estructura fue reorganizada. En 1987 se desprendieron del instituto emisor las funciones de fiscalización y se restituyó la autonomía de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras sobre la base de la gerencia del BCB que mantenía esa responsabilidad.

A pesar del éxito de la NPE para salir de la crisis económica y restaurar la estabilidad del sistema financiero, la desconfianza en la moneda nacional se prolongó por varios periodos, persistiendo hasta mediados de la década del 2000. Durante dichos años, la dolarización de depósitos y créditos llegó a representar más del 90% del total (Gráficos 14a y 14b) y las Operaciones de Mercado Abierto (OMA)<sup>36</sup> del BCB se realizaban preferentemente en dólares. Esto repercutió en la reducción de los espacios de acción (menor efectividad) de la política monetaria para regular la liquidez de la economía, una menor holgura para la política fiscal, disminución del señoreaje y una alta vulnerabilidad ante *shocks* externos.

Por otra parte, el sistema financiero también estaba expuesto a crisis de liquidez y la expansión del crédito veía limitada sus posibilidades, por los riesgos inherentes a una excesiva dolarización *de facto*. En efecto, en el caso boliviano a medida que se incrementa la dolarización, también lo hacían los riesgos cambiarios y de hoja de balance (por el descalce de plazos y monedas), tanto para las entidades financieras como para el público, pues los créditos estaban expresados preferentemente en dólares y la mayoría de los deudores recibían sus ingresos en bolivianos. Asimismo, mientras más se incrementaban estos riegos, las posibilidades de pago se deterioraban (incremento de la mora), por lo cual el costo del crédito (tasas de interés activas) y los niveles de *spread* (tasa activa – tasas pasivas) se mantuvieron elevados por mucho tiempo, sobre todo en moneda nacional (Gráfico 15).

Gráfico 15: Mora del sistema financiero y tasas activas y pasivas en moneda nacional (En porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: Las tasas de pasivas corresponden a las tasas de los depósitos a plazo fijo

(MN) Moneda nacional

<sup>36</sup> Las OMA constituyeron el instrumento indirecto más importante de la política monetaria boliviana. Comprenden la compra y venta (definitiva o en reporto) de valores públicos, con el propósito de expandir o contraer la liquidez y el volumen de los medios de pago en la economía.

#### 3.2. Bolivianización de la economía a partir del 2006

Según diversos estudios<sup>37</sup> en los años noventa hasta mediados de la anterior década, en Bolivia la función del dinero sustituida por el dólar era preferentemente la de reserva de valor y patrón de pagos diferidos, por lo que la dolarización financiera fue predominante. Siendo también importante la dolarización monetaria (dado que la mayoría de las OMA del ente emisor eran en moneda extranjera) y la dolarización real (pues los precios de casi todos los activos financieros, inmuebles y equipos electrodomésticos se expresaban en dólares)<sup>38</sup>, no obstante la dolarización de pagos (sustitución de monedas) era más moderada.

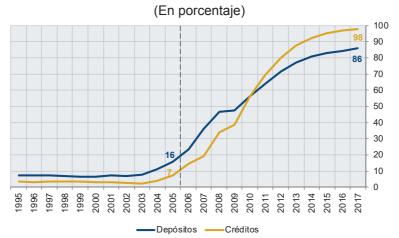
Hasta el 2005 los niveles de dolarización financiera del país (mayores a 80% y 90% para depósitos y créditos) superaban con creces lo registrado en otros países de la región. Y ante la persistencia de los riegos cambiarios y de hoja de balance en el sistema financiero, además de la inminente pérdida de soberanía monetaria, el ente emisor y el órgano ejecutivo decidieron dar un cambio de timón en las policías económicas, particularmente en la política monetaria y cambiaria. Por lo cual, desde 2006 se iniciaría un periodo de políticas dirigidas a la creación de mecanismos que promuevan de manera sistemática un mayor uso de la moneda nacional. Entre las medidas más importantes, se encuentran la reorientación de la política cambiaria hacia las miniapreciaciones de manera inicial y una mayor estabilidad del tipo de cambio nominal en lo posterior. Asimismo, fueron importantes la ampliación del diferencial del tipo de cambio (para la compra y venta), la diferenciación del encaje por monedas con mayores tasas de encaje para depósitos en moneda extranjera, un periodo de mayor uso de la UFV cuando la inflación se incrementó, la bolivianización de las operaciones monetarias (de OMA y demás instrumentos), el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), modificaciones en la posición de cambios y otras medidas monetarias y de regulación macropruedencial que impulsaron un diferencial de rendimientos en favor de las operaciones en moneda nacional respecto a la moneda extranjera. Estas políticas serán detalladas en la sección 3.3.

De esta manera, la bolivianización financiera experimentó importantes avances en los últimos doce años. En 2005, la proporción de depósitos y créditos en moneda nacional alcanzaba a tan solo 16% y 7% en cada caso, para 2017 estos ratios se incrementaron de manera impresionante hasta 86% y 98%, respectivamente (Gráfico 16). A pesar de la tendencia general de la bolivianización de depósitos y cartera, existieron aspectos específicos que determinaron que el proceso avance a un ritmo diferenciado en función al segmento del mercado financiero, el tipo de entidades y las regiones, entre otras variables, lo cual será explicado en la siguiente sección.

<sup>37</sup> Los cuáles serán presentados en la sección de estudios empíricos.

<sup>38</sup> Asimismo, las cotizaciones de los principales servicios públicos estaban indexada a las variaciones cambiarias.

Gráfico 16: Evolución de la bolivianización de depósitos y créditos del sistema financiero



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – Banco Central de Bolivia

#### 3.2.1. Bolivianización financiera

#### i) Bolivianización de depósitos

Antes de 2006, a medida que los depósitos de los ahorristas se encontraban a mayor plazo, su denominación en bolivianos era menor, evidenciando una incertidumbre de los agentes económicos respecto el valor futuro de la moneda nacional. Dicho comportamiento se logró revertir en los últimos doce años, resaltándose el caso de los Depósitos a Plazo Fijo (DPF) en moneda nacional, ya que pasaron de ser prácticamente inexistentes a inicios de 2005 a representar más del 90% del total de DPF en 2017, lo cual es un buen indicador de la consolidación de la recuperación de la función de reserva de valor del boliviano. Por su parte, hasta mediados de la anterior década la dolarización de los depósitos más líquidos: depósitos vista y caja de ahorro, se encontraba entre 73% y 82% 39, respectivamente; no obstante, dadas las políticas en favor de la bolivianización, hasta 2017 tal situación se revirtió alcanzando tanto los depósitos vista como las cajas de ahorro en bolivianos una participación próxima a 80%, denotando a la vez una mayor preferencia por la gestión de liquidez en moneda nacional (Gráfico 17), principalmente en el caso de las personas jurídicas (instituciones públicas y empresas privadas; ver Anexo Nº 3).

<sup>39</sup> Se tomaron los promedios de los ratios mensuales de dolarización del año 2005 para depósitos vista y caja de ahorros.

(En porcentaje)

Vista

2005

77

2017

2017

2017

2017

2017

2017

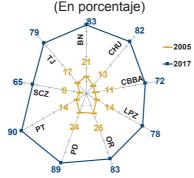
Caja de Ahorro

Gráfico 17: Bolivianización por tipo de depósitos

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero, Banco Central de Bolivia

Asimismo, el proceso de bolivianización de depósitos avanzó de forma generalizada en todo el territorio nacional. Los nueve departamentos del país muestran significativos avances en la última década. Destacando Potosí (PT), Chuquisaca (CHU) y Pando (PD) con el mayor incremento entre 2005 y 2017 (76 puntos porcentuales (pp), 69pp y 65pp, respectivamente; Gráfico 18).

Gráfico 18: Bolivianización de depósitos por departamento

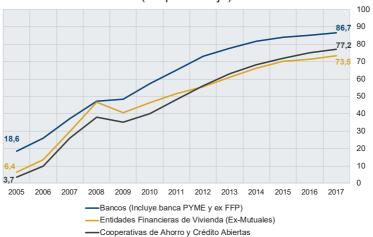


Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia

La tendencia creciente de la bolivianización de depósitos abarcó los distintos tipos de entidad financiera. Las entidades bancarias (Bancos Múltiples y Bancos Pymes) caracterizadas por un mayor volumen de operaciones (sobre todo por sus clientes institucionales), son las que alcanzaron un mayor nivel de bolivianización en sus captaciones (86,7%). Por su parte, las Entidades Financieras de Vivienda (ex Mutuales) y las Cooperativas de Ahorro y Crédito Abiertas, si bien muestran importantes niveles de bolivianización de depósitos (73,5% y 77,2%, respectivamente; Gráfico 19), sus captaciones en moneda extranjera todavía tienen una participación significativa con relación al resto. Esto devela que aún existe cierto grado de aversión a los posibles

riesgos cambiarios (*peso problem* o efectos de *legado pasado*)<sup>40</sup> por parte de los pequeños ahorristas, los cuales son el segmento prioritario de dichas entidades.

Gráfico 19: Bolivianización de depósitos por tipo de entidad financiera (En porcentaje)



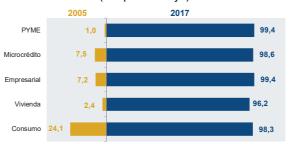
Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia Nota: (PYME) Pequeña y Mediana Empresa y (FFP) Fondo Financiero Privado

#### ii) Bolivianización de créditos

La bolivianización de cartera se profundizó más que la de depósitos (en parte en virtud a las medidas macroprudenciales impulsadas por el Banco Central de Bolivia y el órgano ejecutivo), y lo hizo de forma generalizada tanto para créditos productivos (microcrédito, PYME y empresarial) así como para los de vivienda y consumo, en concordancia con el dinamismo de la economía nacional durante los últimos doce años. Particularmente, se destaca la bolivianización de préstamos para PYME y al sector empresarial, que en 2005 no superaban participaciones de 1% y 7,2%, respectivamente; mientras que en 2017 estos alcanzaron los niveles más elevados. Asimismo, se resalta el caso del crédito de vivienda en bolivianos, que a mediados de la anterior década no excedía de 2,4%, sin embargo, al último año este supera el 96% (Gráfico 20).

<sup>40</sup> Según Orellana y Mollinedo (1999) el *peso problem* es un fenómeno reflejado en las expectativas de los agentes económicos que asignan una probabilidad positiva (aun cuando pequeña) a un cambio importante en los fundamentos de la economía, en este caso, a una depreciación muy grande de la moneda nacional. A lo que Fernandez (2006) llamaría efecto de legado pasado, cuando el fenómeno en sí mismo conlleva a un proceso de histéresis de la dolarización.

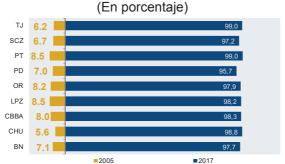
Gráfico 20: Bolivianización por tipo de crédito (En porcentaje)



Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia

Al igual que en la bolivianización de depósitos, la de créditos avanzó en todo el país. A 2017, se observa que los nueve departamentos cuentan con un ratio por encima del 90% (destacándose los casos de Potosí, Tarija, Chuquisaca y La Paz), situación que contrasta con lo que se observaba en 2005, cuando el ratio máximo era de 8,5% (Potosí y La Paz; Gráfico 21). Esta situación, también devela la mayor inclusión financiera promovida por las políticas para incrementar la oferta del crédito en moneda nacional.

Gráfico 21: Bolivianización de cartera por departamento



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia

Nota: Tarija (TJ), Santa Cruz (SCZ), Potosí (PT), Pando (PD), Oruro (OR), La Paz (LPZ), Cochabamba (CBBA), Chuquisaca (CHU), Beni (BN)

En relación a los tipos de entidad financiera, casi la totalidad de la cartera de los bancos (98,4%) está en bolivianos, aunque las Entidades Financieras de Vivienda EFV (ex Mutuales) y Cooperativas de Ahorro y Crédito también reportan niveles elevados (92,9% y 89,3%, respectivamente; Gráfico 22). No obstante, el menor grado de bolivianización de los créditos de estas últimas entidades, se vincula a sus segmentos de mercado y operaciones frecuentes, como ser créditos hipotecarios y de consumo para la compra de inmuebles, cuyas transacciones todavía se realizan principalmente en dólares.

120 98,4 100 89,3 80 60 40 20 n 2005 2006 2007 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2008 Bancos (Incluye banca PYME y ex FFP) Entidades Financieras de Vivienda (Ex-Mutuales) —Cooperativas de Ahorro y Crédito Abiertas

Gráfico 22: Bolivianización de cartera por tipo de entidad financiera (En porcentaje)

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia Nota: (PYME) Pequeña y Mediana Empresa, (FFP) Fondo Financiero Privado

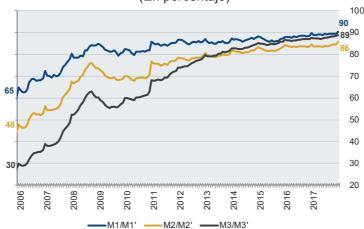
#### 3.2.2. Bolivianización de las operaciones monetarias y de medios de pago

En este apartado se aborda el proceso de bolivianización desde una perspectiva más amplia, considerando datos relativos a los agregados monetarios, toda vez que estos proporcionan una aproximación integral de la desdolarización de la economía. Se debe considerar que el BCB los utiliza como indicadores de la cantidad de dinero según grados de liquidez y agregación, desde billetes y monedas más depósitos a la vista: M1, si incluye depósitos en caja de ahorro: M2, y si se suman los depósitos a plazo más otras obligaciones denominadas en bolivianos: M3 (para más detalle ver Anexo Nº 4). Adicionalmente, se cuenta con medidas equivalentes: M'1, M'2 y M'3, que además de incluir el circulante, depósitos y otras obligaciones en moneda nacional, incorporan también los mismos conceptos en moneda extranjera (excepto el circulante).

A partir de 2006 se observa una tendencia creciente de la bolivianización de los agregados monetarios, medida por los ratios M1/M'1, M2/M'2 y M3/M'3. Al respecto, la evolución de los mismos, denota una profundización significativa de la participación de la moneda nacional en la cantidad de dinero de la economía, desde los niveles más líquidos (M1 y M2) hasta el agregado más amplio (M3) analizado. Se destaca el grado de remonetización de este último, pues a diferencia de los demás, en 2005 su participación no superaba el 30%, no obstante en 2017 su ratio es superior al de agregados más líquidos como M2 (incluso sin considerar el circulante en moneda

extranjera)<sup>41</sup> y próximo a 90% (Gráfico 23), lo cual confirma la consolidación de la recuperación de la función de reserva de valor del boliviano.

Gráfico 23: Ratios de agregados monetarios en moneda nacional y extranjera (En porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia

El análisis de un agregado monetario más amplio (M4: M3 + TPMN)<sup>42</sup>, específicamente de su componente de títulos público (TP), permite develar que las principales operaciones monetarias tanto del ente emisor como del órgano ejecutivo tuvieron repercusiones imperantes en la bolivianización. En efecto, desde 2006 tanto el BCB como el TGN<sup>43</sup> fueron impulsando gradualmente una mayor colocación de títulos públicos en moneda nacional (títulos de regulación monetaria y títulos de financiamiento fiscal, respectivamente); reduciendo a la vez la oferta de estos en moneda extranjera. Desde mediados de 2007, casi el 100% de las operaciones monetarias del BCB (OMA, principalmente) se realizan en moneda nacional (Grafico 24). Dada la mayor rentabilidad de estas operaciones y el calce necesario de monedas, esto incentivó a las entidades financieras a expandir sus operaciones en moneda nacional,<sup>44</sup> promoviendo al mismo tiempo las captaciones y colocaciones en bolivianos. Este hecho favoreció tanto a la bolivianización financiera como a la de medios de pago.

<sup>41</sup> Considerando el circulante en ME, se estima que el grado de remonetización de M3 es superior al de M1, dado que los datos oficiales de los agregados (por tanto los ratios calculados) no consideran este concepto debido a que su estimación generalmente no es precisa. Por lo cual, si se incluyera, todos los ratios bajarían levemente, pero proporcionalmente afectaría más al ratio de M1

<sup>42</sup> TPMN: Títulos públicos en moneda nacional.

<sup>43</sup> Acrónimo referido al Tesoro General de la Nación gestionado por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas a través de Viceministerio del Tesoro y Crédito Público.

<sup>44</sup> Entre ellas inversiones temporarias de corto plazo e inversiones de largo plazo.

Gráfico 24: Operaciones de Mercado Abierto - OMA por monedas



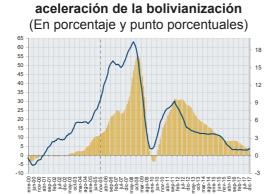
Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: (OMA) = Saldo neto (colocaciones menos vencimientos) de operaciones de los títulos de regulación monetaria en MN,

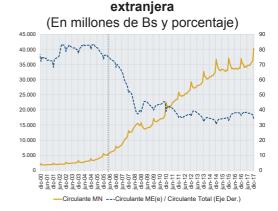
(MN) Moneda Nacional

Por otra parte, la expansión de la emisión de 2006 y años posteriores, acorde con el mayor dinamismo de la economía y la demanda de dinero, también respondió a la bolivianización. En efecto, a medida que los agentes económicos se fueron deshaciendo de sus activos en moneda extranjera, el mayor requerimiento de medios de pago y activos en bolivianos se fue incrementado. Por ejemplo, en 2007 cuando se registró la mayor expansión de la emisión monetaria (55%), también se observó uno de los incrementos promedio más altos de la bolivianización de depósitos (8pp; Gráfico 25a).

Gráfico 25: Emisión y circulante en moneda nacional y extranjera
a) Expansión de la emisión y b) Circulante en moneda nacional y



-Emisión (Eje Izq.)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Bolivianización financiera (depósitos)

Nota: La aceleración de la bolivianización se obtuvo a través de la diferencia de sus ratios promedios con ventanas móviles centradas a 12 meses. La expansión de la emisión corresponde al incremento porcentual de sus promedios con ventanas móviles centradas a 12 meses

Emisión: Circulante en MN (billetes y monedas) + Caja del Sistema Financiero; (MN) Moneda Nacional; (ME) Moneda Extranjera; (e) Estimado

Finalmente, considerando estimaciones del circulante en moneda extranjera, se advierte que su grado de participación respecto del circulante total disminuyó considerablemente desde inicios del 2006 (Gráfico 25b). Es decir producto de la desdolarización monetaria (y financiera), la bolivianización de medios de pago también tuvo un avance importante en línea con las medidas de política adoptadas por el BCB. La mayor participación de la moneda nacional en el circulante total de la economía se estabilizo alrededor de 65% (por tanto 35% para la moneda extranjera) a partir de 2009<sup>45</sup>, en virtud de las expectativas de depreciación de ese entonces y la moderación de la expansión de la emisión.

#### 3.2.3. Bolivianización real o de precios

Adicionalmente a los aspectos financieros y monetarios mencionados anteriormente, se analiza otra dimensión referente al uso de la moneda nacional como unidad de cuenta: la bolivianización real o de precios. Dado que no existen variables específicas que permitan medir este tipo de desdolarización, en el caso boliviano se tomará en cuenta un indicador aproximado mediante una lista de artículos de primera necesidad de la canasta del IPC con base 2007. Consiguientemente se evaluará la proporción del número de productos que reportan sus precios en moneda nacional y en moneda extranjera, dentro de cada categoría.

Comparando dicha medida en dos periodos de tiempo, diciembre de 2008 y diciembre de 2017, los resultados muestran que en 2008 todos los productos considerados eran reportados en moneda nacional y en moneda extranjera, mientras que en 2017 más de la mitad de ellos sólo se reporta en moneda nacional. Adicionalmente, se observa un avance significativo en la bolivianización de los precios de productos que anteriormente eran reportados preferentemente en moneda extranjera (Cuadro 3).

<sup>45</sup> Se estima que a finales de la gestión 2017, el circulante en moneda extranjera estaría alrededor de los \$us3.000 millones.

Cuadro 3: Bolivianización en precios de productos ofertados (En porcentaje)

			Avance de
Producto	2008	2017(*)	Bolivianización
Abrigo - chamarra no de cuero para adulto	98,3	100,0	1,7
Abrigo - chamarra no de cuero para niño/niña	97,7	100,0	2,3
Chompa para adulto	99,1	100,0	0,9
Chompa para niño/niña	99,1	100,0	0,9
Prendas de vestir de cuero para adulto	95,1	100,0	4,9
Saco/chaqueta para adulto	87,5	100,0	12,5
Traje sastre para adulto	97,0	100,0	3,0
Pantalón / jeans para adulto	98,6	100,0	1,4
Blusa para mujer	97,7	100,0	2,3
Buzo - chaqueta deportiva suelta para niño/niña	98,8	100,0	1,3
Polera deportiva para adulto	97,2	100,0	2,8
Gorra/visera	96,4	100,0	3,6
Calzados para adulto	99,4	100,0	0,6
Horno a gas	95,8	100,0	4,2
Plancha	98,6	100,0	1,4
Servicio de Internet	97,6	100,0	2,4
Reproductor portátil de música	96,7	100,0	3,3
Juego electrónico/videojuego	91,7	100,0	8,3
Pensión para educación secundaria	99,2	99,2	0,0
Pensión en institutos de idiomas extranjeros	96,4	98,2	1,8
Brasier/sostén	97,4	99,1	1,7
Vestido para mujer	96,3	99,1	2,8
Servicio de música orquesta/banda/amplificación	73,2	99,0	25,8
Aparato telefónico celular	85,1	99,1	14,0
Servicio de seguridad	96,2	100,0	3,8
Modular	95,3	97,7	2,3
Gastos de administración de edificios	92,2	96,1	3,9
Video reproductor/DVD	76,7	99,2	22,5
Llanta/ cámara	90,6	95,3	4,7
Servicio de televisión por cable	65,0	95,0	30,0
Radiograbadora	88,1	96,6	8,5
Alquiler de salón de fiestas	69,6	94,2	24,6
Pensión para educación superior universitaria	66,7	94,1	27,5
Televisor	86,5	94,6	8,1
Pensión para educación superior post universitaria	65,8	94,7	28,9
Matrícula educación superior universitaria	74,6	88,9	14,3
Refrigerador	55,6	90,9	35,4
Minicomponente	62,2	82,9	20,7
Paquete turístico	54,1	60,7	6,6
TOTAL	87,9	96,8	8,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: BCB - Asesoría de Política Económica

Cabe señalar que los avances o estancamientos en la bolivianización de precios repercuten en la bolivianización financiera. Según Leon y Reveiz (2008), la dolarización real tiene fuertes implicaciones en la dolarización financiera, dado que cuando un grupo importante de transacciones convencionales se registra o cotiza en dólares, el manejo de la liquidez y el ahorro de los agentes económicos también se realizarían en dicha denominación. En este sentido, esto podría explicar en parte, la perduración de grados relativos de dolarización financiera en entidades (como las EFV y cooperativas) que atienden preferentemente a pequeños ahorristas y financian la compra de bienes inmuebles como terrenos, casas y autos.

#### 3.3. Medidas de política que propiciaron la bolivianización<sup>46</sup>

#### 3.3.1. Política cambiaria

## i) Orientación del tipo de cambio hacia la apreciación de la moneda nacional y estabilidad cambiaria

Varios años de depreciación continua de la moneda nacional habían hecho muy predecible la pérdida de valor del boliviano con respecto al dólar, lo que fue también una causa para que la población se refugie en la moneda extranjera para preservar el poder adquisitivo de sus ingresos. En este sentido, la apreciación de la moneda nacional (además de la ampliación del *spread* cambiario, detallado más adelante) que el BCB impulsó gradualmente desde 2006 hasta octubre de 2008 fue uno de los determinantes fundamentales para la desdolarización. En ese entonces, la apreciación de la moneda fue de Bs1 y la bolivianización de depósitos se incrementó 32,2pp (Gráfico 26).

(Bolivianos por dólar estadounidense y porcentaje) 100 5,0 90 5.5 80 6,0 70 60 6,5 50 7,0 40 30 7,5 20 8,0 10 8.5 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 TC Venta (eje derecho invertido) Bol. Depósitos

Gráfico 26: Tipo de cambio de venta y bolivianización de depósitos

Fuente: Banco Central de Bolivia

Con la crisis financiera internacional a fines de 2008 y la consecuente depreciación de las monedas de la región, se despertaron expectativas de depreciación del boliviano y con ello aumentó la demanda de dólares y la participación de la moneda extranjera en los depósitos. La respuesta de política de la autoridad monetaria, estabilizando el tipo de cambio e incrementando sustancialmente la oferta de dólares (como se analiza en el libro sobre la política cambiaria), fue contundente: se anclaron las expectativas, disminuyó la demanda de dólares y la bolivianización continuó avanzando. Esta tendencia fue fortalecida con nuevas apreciaciones de la moneda nacional (11

<sup>46</sup> Algunas partes de este acápite están basadas en documentos de trabajo realizados en el BCB.

centavos de Bs) que el BCB realizó entre noviembre de 2010 y noviembre de 2011 (coherente con la mejora en los términos de intercambio), con lo cual, paralelamente la bolivianización se incrementó en 12,7pp.

En este sentido, la política de apreciación de la moneda nacional con periodos de estabilidad del tipo de cambio que determinó el ente emisor entre 2006 y 2017, tuvo la virtud de mitigar las presiones inflacionarias de origen externo e impulsar el proceso de desdolarización del país. En efecto, los descensos sistemáticos de la paridad cambiaria y su posterior estabilidad incentivaron el cambio de portafolio de los agentes económicos, pasando sus activos y pasivos de moneda extranjera a moneda nacional. Asimismo, la medida permitió mitigar el impacto del incremento de los precios externos transmitidos de forma directa a través de las importaciones e indirecta por medio de efectos de segunda vuelta.

#### ii) Ampliación del diferencial entre tipo de cambio de compra y venta

Cabe recordar que el diferencial del tipo de cambio de compra y venta se había intentado aumentar hasta 3 centavos desde el año 2003 por parte del BCB, pero la medida fue resistida, pues se interpretó como una devaluación implícita. Fue una ocasión en la que la población expresó su repudió a la pérdida de valor de la moneda nacional y el consecuente incremento de los recursos en moneda nacional que debía emplear para pagar sus deudas contraídas en dólares. Posteriormente, entre 2005 y 2006, la autoridad monetaria pudo incrementar gradualmente el diferencial cambiario mediante apreciaciones del tipo de cambio de compra.

El objetivo fue el de desincentivar las operaciones de ida y vuelta entre la moneda nacional y la moneda extranjera; es decir, la población que percibe sus ingresos en moneda nacional, cambiaba inmediatamente a dólares anticipando una depreciación del boliviano, posteriormente realizaba la operación inversa para cubrir gastos en moneda nacional; el costo incurrido del *spread* (2 centavos) era compensado (o más que compensado) por la depreciación. Así, al subir el *spread* y apreciar o estabilizar el tipo de cambio, estas operaciones prácticamente desaparecieron, promoviendo el ahorro y las transacciones corrientes en moneda nacional (bolivianización de pagos). Con este objetivo, se amplió gradualmente el *spread* entre el tipo de cambio de venta y el de compra, pasando de 2 centavos en julio de 2005 a 10 centavos en abril de 2006, el cual se mantendría en adelante (Gráfico 27).

(En centavos de boliviano y porcentaje) 14 100 90 12 a۸ 10 70 60 8 50 6 40 30 4 20 2 10 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 Bol. Depósitos (eje der.) ---Spread oficial ----Spread Sist. Fin.

Gráfico 27: Diferencial cambiario y bolivianización de depósitos

Fuente: Banco Central de Bolivia

Por su parte, el *spread* cambiario del sistema financiero se expandió inicialmente a la par del oficial, lo cual desincentivó las transacciones en dólares e impulsó las operaciones del público en bolivianos. En el último trimestre de 2008, cuando resurgieron las expectativas de depreciación en el contexto de la crisis financiera internacional, la demanda por dólares aumentó y las entidades financieras y casa de cambio incrementaron el tipo de cambio de venta por encima del oficial, lo que estaba retroalimentado las expectativas de depreciación de la moneda. Por esta razón, desde abril de 2009, la autoridad monetaria estableció límites para el tipo de cambio de venta y compra de dólares al público por parte de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), los cuales se fijaron en un centavo por arriba y debajo de los tipos de cambio oficiales del BCB; esto contribuyó a eliminar el efecto especulativo que se había generado los meses anteriores.

#### 3.3.2. Política monetaria y macroprudencial

#### i) Modificaciones al Reglamento de Encaje Legal

Desde la promulgación de la Ley del Banco Central de Bolivia (Ley N° 1670 de 31 de octubre de 1995) hasta inicios de 2005, hubo varias modificaciones al reglamento de encaje legal,<sup>47</sup> pero las tasas de encaje exigidas por el BCB a las EIF en las distintas denominaciones de depósitos (MN, MN-UFV, ME y ME-MVDOL)<sup>48</sup> eran similares.

<sup>47</sup> El Encaje Legal (EL) exigido por el banco central a las ElF constituye una reserva de liquidez conformada por una proporción de sus depósitos, cuyo objetivo es garantizar los fondos suficientes para hacer frente a retiros (ordinarios o repentinos) de los ahorristas.

<sup>48</sup> MN-UFV: con mantenimiento de valor con relación a la Unidad de Fomento de Vivienda. MVDOL: con mantenimiento de valor con relación al dólar. En adelante cuando se menciones a la MN y la ME, también se estará haciendo referencia a las obligaciones en MN-UFV y ME-MVDOL, respectivamente.

Es decir, el encaje requerido sólo se diferenciaba por el plazo de las captaciones, mientras que la tasa era uniforme para moneda nacional o moneda extranjera.

Sin embargo, esta situación cambió posteriormente exigiéndose un mayor encaje para depósitos en moneda extranjera.<sup>49</sup> Así, los requerimientos para encaje en moneda extranjera se incrementaron gradualmente de 21,5% en mayo de 2005 (incluyendo encaje en efectivo, encaje en títulos y encaje adicional en títulos) hasta 66,5% en agosto de 2016. El diferencial de encaje tan amplio que se había creado mediante diversas modificaciones a la normativa (Cuadro 4), introdujo también rendimientos más altos para depósitos en moneda nacional y la consecuente preferencia por este tipo de depósitos.

Cuadro 4: Cambio en las tasas de encaje legal requerido desde el año 2005 (En porcentajes)

	R.I	D. N° 48/	2005	R.I	D. N° 70.	2009	R.I	). N° 130	/2010	R.	D. N° 07/2	2011	R.	D. N° 59/	2015	R.	D. N° 69/2017
	Títulos	Efective	Adicional	Títulos	Efective	Adicional	Títulos	Efective	Adicional	Títulos	Efectivo	Adicional	Títulos	Efectivo	Adicional	Títulos	s Efectivo Adiciona
Moneda Nacional y UFV																	
Depósitos Vista	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
Depósitos en Caja de Ahorro	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
Depósitos a Plazo Fijo																	
30 a 60 días	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
61 a 90 días	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
91 a 180 días	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
181 a 360 días	10	2		10	2		10	2		10	2		6	6		5	6
361 a 720 días																	
Mayores a 720 días																	
Moneda Extranjera y MVDOL																	
Depósitos Vista	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
Depósitos en Caja de Ahorro	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
Depósitos a Plazo Fijo			7,5														
30 a 60 días	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
61 a 90 días	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
91 a 180 días	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
181 a 360 días	12	2	7,5	12	2	30	12	3,5	45	8	13,5	45	8	13,5	45	43	13,5
361 a 720 días	12		7,5	12		30	12		45	8		45	8		45	43	
Mayores a 720 días			7,5			30			45			45			45	35	

Fuente: BCB

Nota: Adicional = Adicional en títulos

Algunas modificaciones se implementaron en varios años, anunciándolas con el objetivo de crear predictibilidad acerca del creciente diferencial y sus implicaciones para las EIF y para los depositantes. En enero 2012, se determinó que a partir de abril del mismo año hasta agosto de 2016 la Base sobre la que se aplica el Encaje Adicional (BEA)<sup>50</sup> se iría incrementando gradualmente hasta llegar a comprender la totalidad de las obligaciones en moneda extranjera sujetas a encaje en títulos. A su vez, los DPF en dólares mayores a dos años, antes exentos del encaje adicional, quedaron sujetos a este requerimiento. Fue de esta manera que las tasas de encaje legal para los depósitos en dólares (en efectivo más títulos) llegaron a situarse en el rango de 66,5% y 45%, dependiendo del tipo de depósito y plazo. Es

<sup>49</sup> Se destacan las modificaciones en 2005 (Resolución de Directorio o R.D. N° 048), en 2009 (R.D. N° 070), 2010 (R.D. N° 130), 2011 (R.D. N° 007) y 2015 (R.D. N° 059).

<sup>50</sup> Según R.D. Nº 007/2012. La BEA es la diferencia entre las Obligaciones Sujetas a Encaje Adicional en ME (OSEA-ME) actual y un porcentaje OSEA-ME a una fecha base (la primera fecha base fue el 31 de marzo de 2005, la cual se fue modificando en diversas oportunidades). La BEA se iría ampliando en la mediada en que el porcentaje de las OSEA-ME de la fecha base se vaya reduciendo en 7,5% cada 4 meses hasta llegar a cero (entre abril de 2012 a agosto de 2016), y de esta manera la BEA se convertirá en la totalidad de la OSEA-ME actual.

### Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

importante señalar también que las modificaciones al encaje legal, al mismo tiempo que apoyaron a la bolivianización, se adecuaron a las necesidades de regulación de la liquidez; es por ello que en los periodos en que se requería inyectar liquidez se implementaron las compensaciones de encaje constituido con incrementos de la cartera. En efecto, en 2009 y 2011, se establecieron mecanismos de compensación para el encaje en bolivianos, en la medida que se incrementara el crédito productivo en dicha denominación.<sup>51</sup>

En esa dirección también se realizaron las modificaciones del encaje requerido en 2017, con descensos en las tasas orientados a inyectar liquidez a la economía; sin embargo, manteniendo el diferencial que promueve la bolivianización. A mediados de 2017<sup>52</sup> se disminuyó la tasa de encaje en títulos en moneda nacional de 6% a 5%, permitiendo una inyección inmediata de recursos al sistema financiero de alrededor de Bs820 millones. En cuanto a moneda extranjera, se redujo la tasa de encaje en títulos en 10% (de 53% a 43% y de 45% a 35%, dependiendo del tipo de depósito; ver Cuadro 4). Con los recursos liberados del Fondo RAL-ME<sup>53</sup> se creó el Fondo para Créditos destinados al Sector Productivo y a Vivienda de Interés Social (Fondo CPVIS), el mismo que se constituyó con más de \$us348 millones.<sup>54</sup> Mediante este fondo las EIF podrían solicitar préstamos de liquidez en moneda nacional al BCB a una tasa de interés de 0% para incrementar su cartera de crédito destinada al sector productivo y de vivienda de interés social en bolivianos hasta el 28 de diciembre de 2017.

De esta manera, los sistemáticos cambios realizados al encaje legal por parte del BCB, impulsaron una mayor colocación de créditos y captación de depósitos en bolivianos por parte del sistema financiero. La profundización de la bolivianización de cartera, que llegó a superar a la de depósitos, se debe en gran medida al incremento paulatino del requerimiento del encaje en dólares<sup>55</sup> y la compensación del requerimiento en moneda nacional por el incremento de la cartera en esta misma denominación (Gráfico 28). Asimismo, todas las medidas de encaje descritas coadyuvaron a una mejor regulación de la liquidez del sistema financiero, reduciendo los riesgos de solvencia frente a posibles corridas bancarias.

<sup>51</sup> Mediante la R.D. N° 070/2009 y R.D. N° 072/2011 se estableció que los bancos y fondos financieros privados podían deducir el incremento en la cartera bruta destinada al sector productivo en MN y MN-UFV con respecto al saldo registrado el 30 de septiembre de 2010 (anteriormente 30 de junio de 2009 según R.D. N° 070/2009) hasta el equivalente al 100% del encaje requerido en efectivo en primera instancia y, posteriormente, hasta el equivalente al 40% del encaje requerido en títulos.

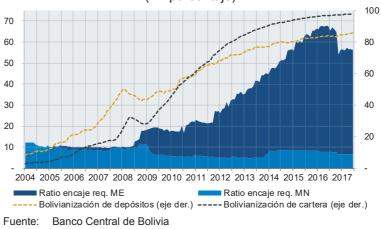
<sup>52</sup> Según R.D. N° 065/2017 y R.D. N° 069/2017. En esta última resolución también se determinó que las EIF podrán mantener en Fondos en Custodia hasta el 50% de su requerimiento de encaje legal en efectivo en MN y UFV, y el 40% de su requerimiento de encaje legal en efectivo en ME y MVDOL.

<sup>53</sup> Fondo de Requerimientos de Activos Líquidos en Moneda Extranjera.

<sup>54</sup> El Fondo CPVIS se constituyó mediante el nuevo reglamento de encaje legal (R.D. 069) de mayo de 2017 con los recursos liberados del Fondo RAL-ME por la aplicación de las tasas de encaje legal en títulos en ME y MVDOL determinadas en el nuevo reglamento de encaje legal. La participación de cada EIF en el Fondo CPVIS sería igual a su participación en el Fondo RAL-ME liberado.

<sup>55</sup> Lo cual aumentó el costo de oportunidad de la captación en dólares.

Gráfico 28: Bolivianización de depósitos y cartera, y requerimientos de encaje legal (En porcentaje)



Nota: (MN) Moneda nacional, (ME) moneda extranjera. Los ratios de encaje por monedas expresan el cociente del encaje requerido en una moneda especifica entre el encaje total constituido

#### ii) Modificación de límites de la posición de cambios

Considerando las nuevas condiciones macroeconómicas—financieras y la reorientación de las políticas monetaria y cambiara en el país, en septiembre de 2007, el BCB aprobó un nuevo Reglamento de Posición de Cambios para las EIF<sup>56,57</sup>, que redujo el límite permitido para posiciones largas (exceso de activos en dólares como una proporción del patrimonio neto) a 70% desde un 80% vigente anteriormente. Posteriormente, la modificación de diciembre de 2009<sup>58</sup> rebajó aún más este porcentaje hasta 60%. En razón de que las políticas de bolivianización repercutieron en reducciones de los pasivos en dólares de las EIF, al exigirse posiciones más equilibradas para el calce de la moneda extranjera, también se impulsó la reconversión de activos en esa denominación a bolivianos.

En septiembre de 2016 también se realizaron modificaciones a los límites permitidos para posiciones cortas de 20% a 30%<sup>59</sup>. Este hecho se orientó a mitigar los impulsos temporales hacia posiciones cortas (exceso de pasivos en dólares) por parte de los Bancos Múltiples, por lo cual estos podrían haber estado motivados a adquirir dólares estadounidenses del BCB para cumplir con los límites previamente establecidos.

<sup>56</sup> La posición cambiaria es la diferencia entre activos y pasivos en moneda extranjera y unidades de indexación monetaria (como la UFV, en el caso de Bolivia), medida generalmente utilizada como una proporción del patrimonio contable neto para determinar el grado de exceso de activos sobre los pasivos (posición larga) y viceversa (posición corta) que se desea mantener en las entidades financieras.

<sup>57</sup> El nuevo reglamento se aprobó según la R.D. N° 122/2007. Cabe aclarar que el reglamento de 2007 y su modificación mantuvieron el límite máximo permitido de 20% para las posiciones cortas en ME.

<sup>58</sup> Según R.D. N° 144/2009. Cabe aclarar que el reglamento de 2007 y su modificación mantuvieron el límite máximo permitido de 20% para las posiciones cortas en ME. Posteriormente, en junio de 2016 (R.D. N° 108) se aprueba un nuevo Reglamento de Posición de Cambios con fines de adecuación a la Ley de Servicios Financieros (N° 393 de agosto de 2013); sin embargo, los requerimientos para la moneda extranjera de ese entonces no cambiaron: 60% de posición larga y 20% de posición corta.

<sup>59</sup> Según R.D. N° 174/2016.

Cabe remarcar que las minidepreciaciones que fueron una característica hasta mediados de 2005, generaban incentivos a las EIF para mantener constantes posiciones largas, dado que una depreciación reporta utilidades cambiarias a las entidades que mantienen un excedente de activos en moneda extranjera. Con este objetivo, las entidades financieras (principalmente los bancos) emplearon varios mecanismos, entre otros, el arbitraje de monedas; pues una parte de los fondos de sus captaciones en moneda nacional era utilizada para la realización de inversiones financieras temporarias y de largo plazo en dólares. No obstante, como resultado de las medidas implementadas desde 2006, todas las EIF realizan un mejor calce de sus activos y pasivos en moneda extranjera.

## iii) Incremento de las previsiones<sup>60</sup> y requisitos para la otorgación de créditos en moneda extranjera

Como una forma de lograr una mayor internalización de los costos y riesgos asociados a la dolarización en las EIF (y en el público) e impulsar la bolivianización financiera, de 2008 a 2011, se incrementaron las previsiones específicas para todos los créditos en moneda extranjera. Asimismo, en diciembre de 2009, además de aumentar las previsiones específicas para créditos de consumo en dólares (Cuadro 5), también se exigieron mayores requisitos (en cuanto a capacidad de pago y garantías) para su otorgación. De esta manera, se desalentó un posible incremento de los préstamos en dólares y se redujo los riesgos crediticos y de hoja de balance para las entidades que otorgan créditos en esta denominación.

Cuadro 5: Previsiones para créditos de consumo en el sistema financiero (En porcentaje)

MN y MN-UFV				ME y MN-MVDOL				
Categoria	Antes de 17/12/09	A partir de 17/12/09	A partir de 17/12/10	Antes de 17/12/09	A partir de 17/12/09	A partir de 17/12/10		
Α	0,25	1,5	3	2,5	5	7		
В	5	6,5	6,5	5	8	12		
С	20	20	20	20	20	20		
D	50	50	50	50	50	50		
E	80	80	80	80	80	80		
F	100	100	100	100	100	100		

Fuente: Autoridad de Supervisión y Fiscalización del Sistema Financiero, Banco Central de Bolivia

Nota:

MN: Moneda Nacional, ME: Moneda Extranjera, MN-UFV: con mantenimiento de valor con relación a la Unidad de Fomento de Vivienda, MN-MVDOL: con mantenimiento de valor con relación al dólar

<sup>60</sup> Las previsiones de cartera se definen como las partidas utilizadas por las entidades financieras para cubrir probables pérdidas derivadas del impago de los préstamos otorgados a sus clientes. Adicionalmente, varias autoridades reguladoras del sistema financiero de los países, establecieron provisiones contracíclicas las cuales aumentan durante la fase de expansión del ciclo económico de tal forma que se pueda cubrir el incremento de los impagos crediticios durante la contracción del ciclo.

Adicionalmente, en 2008 se establecieron previsiones cíclicas<sup>61</sup> para mejorar la capacidad de respuesta del sistema financiero ante períodos de estrés financiero y económico, en base a un cronograma cuya finalización estaba programada para marzo de 2011<sup>62</sup>. Y como una medida complementaria que apoyó al proceso de bolivianización, en 2009 se diferenció la constitución de previsiones cíclicas por monedas para todos los tipos de crédito. Si bien las tasas de previsiones cíclicas para moneda extranjera se mantuvieron en los niveles fijados inicialmente, no obstante se disminuyó las previsiones señaladas para los créditos en moneda nacional. Posteriormente, en 2011 se incrementaron los porcentajes de previsiones cíclicas tanto en moneda nacional como extranjera, pero manteniendo la mayor carga para esta última (Cuadro 6).

Cuadro 6: Porcentajes de previsiones cíclicas determinadas en el sistema financiero a) Previsiones para créditos b) Previsiones para créditos consumo, empresariales y PYME vivienda, microcrédito y PYME

(Calificados con criterios de crédito empresarial)

	% de previsión					
		s y contingentes	Créditos directos y contingentes			
		MNUFV	en ME y MNMV			
0-4	Empresariales y		Empresariales y			
Categoría	(calificados con	Empresariales	PYME	Empresariales		
		Calificación días	(calificados con criterios de	Calificación días de mora		
	criterios de crédito	de mora	criterios de			
	empresarial)		empresarial)			
Α	1,90%	1,45%	3,50%	2,60%		
В	3,05%	N/A	5,80%	N/A		
С	3,05%	N/A	5,80%	N/A		

(Calificados por días de mora)

		% de previs	sión
Categoría A	Vivienda	Consumo	Microcrédito y PYME Calificación días de mora
Créditos directos y contingentes en MN y MNUFV	1,05%	1,45%	1,10%
Créditos directos y contingentes en ME y MNMV	1,80%	2,60%	1,90%

Fuente: Banco Central de Bolivia y Rocabado (2014)

Nota: N/A: no aplica

## iv) El uso de la Unidad de Fomento a la Vivienda – UFV para preservar el valor adquisitivo de las operaciones en moneda nacional

Aunque inicialmente la UFV<sup>63</sup> se utilizó para fomentar el crédito hipotecario y después se impulsó su uso para diferentes cotizaciones de deudas y multas tributarias; en el periodo 2007 - 2008 de importantes presiones inflacionarias, la autoridad monetaria promovió la colocación de títulos públicos en UFV a las EIF y al público en general con el propósito de mantener rendimientos reales positivos de los instrumentos de regulación monetaria. De esta manera, imponiendo límites a los descalces en UFV se indujo a las EIF a ofrecer depósitos en esta denominación, haciendo más efectiva la estrategia de contener la inflación durante este periodo y a la vez desalentar la expansión de depósitos en moneda extranjera. En ese periodo, los instrumentos financieros denominados en esta unidad de cuenta representaban una cobertura

<sup>61</sup> Con la finalidad de evitar subestimar los riesgos en tiempos en los que el ciclo económico es creciente, y contar con una cobertura para pérdidas no identificadas en aquellos préstamos en los que el deterioro todavía no se materializó (Rocabado, 2014).

<sup>62</sup> Dicho cronograma fue extendido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero hasta junio de 2012, ya que se incrementaron los porcentajes requeridos para estas previsiones.

<sup>63</sup> La UFV que fue creada mediante D.S. N° 26390 de noviembre de 2001, es una unidad de cuenta indexada a la evolución pasada del índice de precios al consumidor (IPC), cuyo cálculo y cotización fue asignada al BCB.

implícita para evitar la pérdida del poder adquisitivo de las operaciones en moneda nacional, lo que fue importante para mantener los impulsos de bolivianización en el sistema financiero<sup>64</sup> (Gráfico 29).

Gráfico 29: Captaciones en UFV de las EIF y bolivianización financiera

Fuente: Autoridad de Supervisión y Fiscalización del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia

## v) Colocación de títulos públicos en moneda nacional y regulación de los excedentes de liquidez del sistema financiero

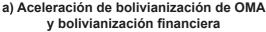
Desde 2006, el BCB fue impulsando la colocación de títulos públicos (OMA o títulos de regulación monetaria) en moneda nacional a las EIF, con el objeto de controlar presiones inflacionarias internas y proveer alternativas de inversión en bolivianos a los agentes económicos. En efecto, las OMA que el ente emisor realizaba principalmente en dólares hasta 2005, fueron remplazadas paulatinamente por operaciones en bolivianos hasta que la moneda nacional tuvo una participación casi total desde mediados de 2007 (Gráfico 30). Este cambio trascendental también apoyó a la desdolarización (bolivianización) de medios de pago de la economía, pero fundamentalmente a la desdolarización financiera, dado que las OMA constituyen una de las principales opciones de inversión para los excedentes de liquidez de los bancos<sup>65</sup> y, al estar estas exclusivamente en moneda nacional, se incentiva a que las captaciones se realicen en bolivianos. El siguiente gráfico devala que existe una importante relación entre la expansión de la más OMA en bolivianos y el mayor uso de la moneda nacional en el sistema financiero (Gráfico 30a).

<sup>64</sup> A mediados de 2008 (agosto), las transacciones financieras en esta denominación (especialmente los depósitos) alcanzaron un máximo, posteriormente descendieron, observándose una correlación directa con la inflación que en la práctica es determinante de los rendimientos de los depósitos en UFV. En la medida en que se superaron los años de alta inflación (2007-2008), el BCB dejó de emitir títulos en UFV y, consecuentemente, las EIF desincentivaron dicho depósitos.

<sup>65</sup> Los bancos son las principales entidades en realizar OMA con el BCB para gestionar su liquidez.

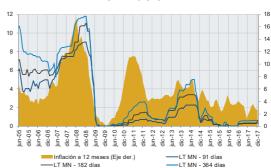
Gráfico 30: Bolivianización de OMA, tasas de regulación monetaria en moneda nacional e inflación

(En porcentaje)





b) Tasas de regulación monetaria e inflación



Fuente: Nota: Banco Central de Bolivia

Banco Central de Bolivia

La aceleración de la bolivianización (de OMA y de depósitos) se obtuvo mediante la diferencia de sus ratios promedios con ventanas móviles centradas a 12 meses. (OMA): Saldo neto (colocaciones menos vencimientos) de operaciones de los títulos de regulación monetaria en MN. Las tasas de las letras del tesoro en moneda nacional (LT-MN) corresponden a la última subasta observada en cada mes, según disponibilidad desde 2005

Cabe mencionar que entre 2007 y 2008, el BCB también fue validando mayores tasas de sus títulos de regulación monetaria iguales o menores a un año (Gráfico 30b), contribuyendo a retirar el excedente de liquidez del sistema financiero de ese entonces. Posteriormente, una vez reducidos los niveles de inflación de manera exitosa, el vencimiento de los títulos colocados repercutió en el volumen de los fondos prestables en moneda nacional y catalizó una significativa expansión del crédito en bolivianos en los siguientes años.

De esta manera, la bolivianización de las OMA promovió la remonetización de la economía y repercutió en una mayor efectividad de las políticas del BCB para controlar las presiones inflacionarias cuando fue necesario, e impulsó la expansión del crédito en bolivianos ante contextos adversos (como la caída de los ingresos externos desde mediados de 2014),<sup>67</sup> desalentando a la vez las operaciones internas en dólares. Como se analiza en el libro sobre la política monetaria, la orientación y magnitud de estas operaciones fueron determinantes para mejorar la efectividad de la política monetaria y el direccionamiento contracíclico que adquirió.

<sup>66</sup> Los bancos son las entidades con mayor demanda de títulos públicos a corto plazo ofrecidos mediante las OMA del BCB. Este hecho, mostró una señalización relativa de las tasas monetarias hacia las tasas pasivas y activas en moneda nacional de los bancos, situación que no era evidente en periodos previos.

<sup>67</sup> Caracterizado por la caída en los precios internacionales delas materias primas, con efectos en el debilitamiento en los ingresos externos del país.

#### vi) Venta directa de valores en moneda nacional a personas naturales

Desde fines del año 2007, con el propósito de favorecer a los pequeños ahorristas en moneda nacional y señalizar al alza las tasas pasivas del sistema financiero, el BCB inició la venta directa de valores a personas naturales.<sup>68</sup> Estos instrumentos denominados como Bonos "BCB Directo" y "BCB Navideño" emitidos con tasas de interés mayores a las de mercado (entre 3,75% y 6%, según plazo en el primer caso y 7% en el segundo), son vendidos en instalaciones del BCB y en las diferentes ciudades capitales, intermedias y centros poblados, a través de las agencias y sucursales del Banco Unión S.A.69. Estos nuevos instrumentos en moneda nacional se fueron expandiendo de manera importante en los últimos años brindando impulsos positivos a la bolivianización del ahorro (Gráfico 31).

(En millones de bolivianos y porcentajes) 2.000 1.800 90 80 1.600 70 1.400 1.200 60 1.000 800 40 30 600 400 20 200 10 0 2016 2017 2013 2015 201 201 Saldo Bonos Directos Bolivianización del Ahorro (eje derecho)

Gráfico 31: Bolivianización del ahorro y saldo de bonos directos

Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: Bolivianización del ahorro: Proporción de depósitos del sistema financiero en MN+ Certificados de Depósitos emitidos por el BCB en MN + Venta directa de valores a personas naturales en MN, respecto del total

<sup>68</sup> Inicialmente estos valores (Letras del Tesoro - LT) también podían ser adquiridos por personas jurídicas no financieras, con tasas de acuerdo a los resultados de la última subasta de OMA, ofertándose cantidades en función a las decisiones del Comité de Operaciones de Mercado Abierto (COMA) y la demanda por parte del público. A partir de 2011, estos valores fueron dirigidos exclusivamente a personas naturales, estableciéndose como títulos de renta fija a un plazo mínimo de tres meses y máximo de un año, con un valor unitario de Bs1.000 (conocidos como "BCB Directo") y monto máximo de Bs100.000.

<sup>69</sup> La autoridad monetaria mantiene tasas de rendimientos para el bono "BCB Directo" en 3,75%, 4,50% y 6,00%, en los plazos de 91, 182 y 364 días, respectivamente, con un límite de Bs100.000 por persona. BCB Navideño ofrece un rendimiento del 7% anual a plazos referenciales de 63 y 245 días, el límite máximo de compra de este instrumento por persona se mantiene en Bs200.000.

## vii) Provisión oportuna de material monetario y medidas de seguridad para el boliviano

Las acciones asumidas por el BCB para una provisión oportuna de medios de pago y material monetario, además de la orientación de la normativa para que todos los Puntos de Atención Financiera – PAF (incluidas las sucursales y cajeros automáticos) distribuyan billetes y monedas en moneda nacional en todos sus cortes, también contribuyeron a un mayor uso del boliviano. La introducción de nuevas series y el remplazo sistemático de los billetes y monedas en mal estado, evidenció un crecimiento ordenado y consistente de la oferta de medios de pago en bolivianos. Asimismo, las nuevas medidas de seguridad incorporadas para los distintos cortes desde la serie G (puesta en circulación a mediados de 2004), ayudaron a incrementar la confianza por la moneda nacional. Cabe puntualizar que la emisión de nuevas series ha mejorado la seguridad respecto de la anterior.<sup>70</sup>

#### viii) Política comunicacional del BCB

Desde inicios de la anterior década, se han hecho más frecuentes estudios que sugieren que la comunicación puede ser un instrumento importante de política para los bancos centrales, ya que tiene la posibilidad de generar cambios en las posturas de los mercados financieros, mejorar la predictibilidad de la política monetaria y coadyuvar potencialmente al alcance de objetivos macroeconómicos. En este marco, el BCB generó una política comunicacional más activa desde 2006 para comunicar los beneficios del mayor uso de la moneda nacional a través de diferentes medios: escrito, televisivo, radial, medios multimedia y sobre todo de manera directa a través de jornadas educativas (como las Jornadas Monetarias), encuentros (Encuentro de Economistas de Bolivia) y diversas conferencias en universidades y entidades privadas y públicas de toda Bolivia. Desde ese mismo año, se inició la publicación y presentación en diferentes puntos del país del Informe de Política Monetaria (IPM) que indica aspectos generales sobre la orientación de la política cambiaria y las intenciones de la autoridad monetaria con respecto al proceso de bolivianización, constituyéndose en un documento prospectivo que permite formar expectativas acerca del curso que seguirá la recuperación de las funciones de dinero para la moneda nacional.

Asimismo, desde el año 2010 para trasmitir de manera más pedagógica y práctica las políticas del BCB, entre ellas, las de bolivianización, se establecieron de manera anual el Concurso de Ensayo y Teatro Escolar para los diferentes niveles educativos (incluyendo la educación alternativa) de toda Bolivia. Adicionalmente, desde 2012 se

<sup>70</sup> Por ejemplo, la serie I -de emisión reciente-, incorporó la marca de agua pixelada y cambió la leyenda de la microimpresión pasando de "REPUBLICA DE BOLIVIA" a "ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA". La serie J incluye un hilo de seguridad con cambio de color y actualmente se está aplicando en los cortes de Bs 20, 50 y 200.

publican de manera periódica diferentes cartillas educativas y separatas que resaltan los beneficios del uso del boliviano en la economía. Los resultados de la política comunicacional del BCB son positivos, en la medida que se está posicionando los beneficios y logros de la bolivianización en los diferentes grupos de edad y sectores de la población.

Se debe señalar que la denominación de "bolivianización" a este proceso, fue posesionada de forma estratégica e intencional, en la dirección de darle una connotación de soberanía monetaria que la población poco a poco fue internalizando y apropiando.

#### 3.3.3. Impuesto a las Transacciones Financieras – ITF

El ITF fue creado mediante Ley N° 2646 de abril de 2004 y puesto en vigencia a partir de julio del mismo año. Este fue inicialmente un impuesto transitorio que gravaba a las transacciones de créditos y débitos dentro el sistema financiero (cuentas corrientes y cajas de ahorro) o en el sistema de pagos del país, proyectándose su aplicación solo por 24 meses con alícuotas de 0,30% (durante los primeros 12 meses) y 0,25% (durante los siguientes 12 meses de aplicación). Los depósitos y retiros en cajas de ahorro de personas naturales en MN, UFV y ME<sup>71</sup> con saldos menores a \$us1.000 estaban exentos del ITF.

Este impuesto en su primera etapa tuvo fines estrictamente fiscales, posteriormente contribuyó al proceso de bolivianización al gravar desde julio de 2006 con el 0,15% solo a las operaciones en moneda extranjera: cajas de ahorros superiores a los \$us2.000 y depósitos a plazo fijo menores a 360 días. En julio de 2009 se amplió la vigencia del ITF a 36 meses hasta julio de 2012 y posteriormente por otros 36 meses hasta julio de 2015, instancias en las que el ITF no sufre ninguna modificación en su alícuota. En 2015, la Ley N° 713 promulgada el 01 de julio, mantiene la alícuota de 0,15% y establece un crecimiento progresivo de 0,05% por gestión hasta 2018 (Cuadro 7). De esta manera, se impuso un costo diferencial y directo a las operaciones en dólares respecto de las realizadas en bolivianos.

Cuadro 7: Impuesto a las Transacciones Financieras (En porcentaje)

Periodo	Tasa	Cobertura	Monto aplicable
Del 01/07/2004 al 30/06/2005	0,30%	MN y ME	Mayor a \$us1.000
Del 01/07/2005 al 30/06/2006	0,25%	MN y ME	Mayor a \$us1.000
Del 21/07/2006 al 23/07/2009	0,15%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 24/07/2009 al 30/06/2012	0,15%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 01/07/2012 al 30/06/2015	0,15%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 01/07/2015 al 31/12/2015	0,15%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 01/01/2016 al 31/12/2016	0,20%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 01/01/2017 al 31/12/2017	0,25%	ME	Mayor a \$us2.000
Del 01/01/2018 al 31/12/2018	0,30%	ME	Mayor a \$us2.000

Fuente: Servicio Nacional de Impuestos

Nota: (MN) Moneda Nacional, (ME) Moneda Extrajera

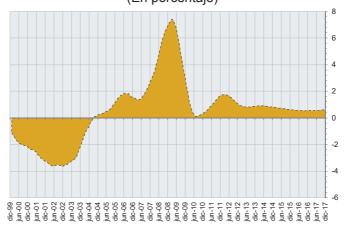
<sup>71 (</sup>MN) Moneda Nacional, (UFV) Unidad de Fomento a la Vivienda, (ME) Moneda Extrajera.

#### 3.3.4. Otros factores que afectaron al proceso

#### i) El diferencial de rendimiento de depósitos a favor de la moneda nacional

La combinación de las medidas señaladas anteriormente, tuvieron influencia en la obtención de diferenciales de rendimientos reales a favor de los depósitos en moneda nacional respecto a aquellos en moneda extranjera. Esta situación era frecuentemente inversa en el pasado (diferencial de rendimientos a favor de la moneda extranjera), por la ausencia de políticas pro bolivianización y la propia inercia e histéresis de la dolarización financiera. Sin embargo, desde mediados de la anterior década se observaron importantes incrementos en las tasas pasivas del sistema financiero, propiciando diferenciales de rendimientos positivos en favor de los depósitos en bolivianos (Gráfico 32). Para sostener este comportamiento, también fue importante la regulación de tasas mínimas para los depósitos en bolivianos por parte de la Ley de Servicios Financieros promulgada en agosto de 2013.<sup>72</sup>

Gráfico 32: Diferencial de rendimiento real de depósitos en moneda nacional respecto a la moneda extranjera (En porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia

<sup>72</sup> La Ley N° 393 de Servicios Financieros promulgada en agosto de 2013 y el D.S. N° 2055 fijan y reglamentan tasas mínimas de interés para los depósitos en MN.

#### ii) Las tarifas de los servicios dejaron de fijarse en función al tipo de cambio

Cuando las empresas prestadoras de servicios públicos estaban capitalizadas (o privatizadas en la práctica), uno de los factores más importantes para determinar ajustes de las tarifas de los servicios básicos fueron las variaciones cambiarias, las cuales eran continuamente positivas hasta mediados de la anterior década. Por su parte, las tarifas de los servicios no básicos, en general, se determinaban en función de la oferta y la demanda (con *mark-up* como variable de ajuste) y el tipo de cambio como una variable referencial importante (Cupé, 2002).<sup>73</sup>

Sin embargo, desde el año 2006 con la toma del control estatal en la prestación de servicios básicos, se fue eliminando este criterio. Este hecho favoreció a un abandono paulatino de la indexación cambiaría por parte del Estado y la realizada por el sector privado, lo cual influyó en una mayor preferencia para el uso de la moneda nacional.

## iii) Costos y comisiones mayores por el movimiento (depósitos y retiros) de efectivo en dólares

A mediados de la anterior década (2004), la autoridad monetaria comenzó a aplicar una comisión diferenciada (fija y proporcional) a los depósitos y retiros diarios de efectivo de las bóvedas del BCB por parte de las entidades financieras.47 Desde ese entonces se aplica una carga fija mayor a los depósitos y retiros en moneda extranjera y se exime de este pago al primer movimiento diario en moneda nacional. Asimismo, los movimientos en bolivianos no pagan la comisión proporcional. Este hecho favoreció a la bolivianización financiera e implica un costo adicional que las EIF deben asumir e internalizar en sus operaciones que en moneda extranjera.

<sup>73</sup> Debido a que el costo de capital necesario para generar la mayoría de los servicios está altamente dolarizado, los precios en este componente están también altamente indexados al dólar; en algunos casos la indexación fue completa (passthrough igual a la unidad), tal como ocurrió con las tarifas de los servicios básicos.

# RECUADRO 1 CONSIDERABLE DESDOLARIZACIÓN

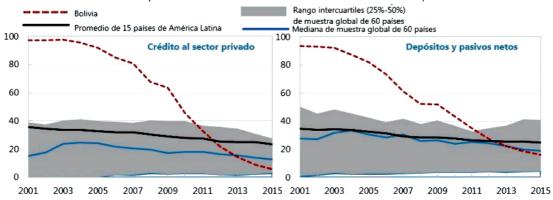
(Extracto del Artículo "Bolivia: Preservando los avances" de Nicole Laframboise (2017) - Fondo Monetario Internacional)

Bolivia tenía una larga y complicada historia de inestabilidad financiera, y la elevada dolarización del sector financiero magnificaba las vulnerabilidades. No obstante, este riesgo se ha reducido considerablemente: la dolarización se ha desplomado en Bolivia, donde los préstamos en moneda extranjera han caído de más del 95% del total en 2004 a solo el 3% en 2016, y los depósitos en moneda extranjera han disminuido del 87% del total a aproximadamente el 16% en el mismo período. Esta notable reducción ayudó a mejorar la eficacia de la política monetaria, contribuyó a la estabilidad del sector financiero y brindó acceso a créditos y servicios financieros a más bolivianos, ayudando a reducir la pobreza y la desigualdad.

Si bien estudios anteriores concluyeron que la apreciación del tipo de cambio desempeñó un papel en la desdolarización de los créditos, este éxito también pone de manifiesto el impacto de las políticas macroprudenciales para alentar la transición hacia la moneda nacional, incluidos un impuesto a las transacciones en moneda extranjera, mayores encajes legales a depósitos en moneda extranjera, mayor previsionamiento y requisitos de capital para préstamos denominados en moneda extranjera y mayores requisitos de capital para posiciones descubiertas en moneda extranjera.

#### Gráfico 33: De los dólares a bolivianos

La dolarización en Bolivia ha disminuido drásticamente (Dolarización, porcentaje, cifras en moneda extranjera calculadas al tipo de cambio constante de diciembre de 2011)



Fuente: Nicole Laframboise (2017) - Fondo Monetario Internacional

# 3.4. Principales determinantes del proceso de bolivianización de la economía nacional

## 3.4.1. Algunos estudios empíricos sobre la dolarización y desdolarización en Bolivia

En esta sección se hace un resumen de los resultados obtenidos en algunas investigaciones que explican los procesos de dolarización y bolivianización de la economía nacional. En la década de los años noventa hasta inicios de los años 2000, se realizaron varias investigaciones orientadas a indagar las causas que explicaban la alta dolarización de facto de la economía, así como cuáles serían las medidas que coadyuvarían a reducir la misma. Posteriormente, una vez que se comenzaron a observar los resultados positivos del proceso de bolivianización desde 2006, el interés de los trabajos al respecto se centró en explicar cuáles fueron sus determinantes.

Por ejemplo, Antelo (1993 y 1996) encuentra que el grado de dolarización de la economía nacional depende del nivel de dolarización inercial y del diferencial de las tasas de interés de los depósitos en moneda nacional y moneda extranjera, siendo este último el que logra explicar el comportamiento de largo plazo de la dolarización. Sobre esta base adiciona otras variables que capturan cambios políticos (cambios de gobierno), las modificaciones de la política económica que afectan en la composición de depósitos en dólares y bolivianos (cambios en el régimen de encaje legal) y *shocks* en el mercado financiero (intervenciones a bancos comerciales). Este apunta a las políticas sostenidas de incentivos para el ahorro en moneda nacional para revertir la dolarización del sistema financiero.

Por su parte, Arguedas y Requena (2002) cuantifican que tan sensible es la sustitución de la moneda nacional por el dólar estadounidense y estiman la composición de los saldos reales de los agentes económicos mediante agregados monetarios, tal que este maximice su función de utilidad considerando que el dinero presta un servicio de liquidez que facilita la realización de transacciones. En este marco, estos deducen que la composición de los saldos reales no es muy sensible a las variaciones cambiarias, y las elasticidades encontradas se incrementan cuando se utilizan agregados que incluyen depósitos a mayores plazos (menos líquidos). De esta manera, se deduce que la dolarización en Bolivia se vinculaba y es más consistente con el uso de la moneda extranjera como reserva de valor (dolarización financiera) que como medio de cambio (dolarización de pagos).

Fernández (2006) señala que la dolarización en Bolivia se elevó rápidamente luego de los episodios de hiperinflación y crisis monetaria que tuvieron lugar entre 1982 y 1985, pero sus niveles no se redujeron y continuaron incrementándose en los años siguientes por el fenómeno de histéresis. Sus resultados empíricos confirman una

fuerte significancia de dos tipos de efectos de histéresis: el de "legado pasado" y las externalidades de red (mediante un efecto de arrastre o de moda)<sup>74</sup> que condicionan en gran medida la formación de expectativas sobre el tipo de cambio por parte de los agentes económicos. El primer tipo de efecto ("legado pasado") se basa en las expectativas de los agentes sobre la política monetaria y cambiaria y sus repercusiones en las tasas de retorno y el riesgo de los activos (depósitos y créditos), impulsando a la dolarización financiera. En cambio, el segundo tipo (externalidades de red), se centra en las expectativas de una devaluación abrupta de la moneda y su uso con fines transaccionales, promoviendo la sustitución de monedas. El autor sugería que el BCB, manteniendo cierta independencia, podría implementar una política de miniapreciaciones sin causar desequilibrios en las cuentas externas para reorientar las expectativas de los agentes económicos (Cuadro 8).

<sup>74</sup> Se denominan externalidades de red a factores externos que afectan positiva o negativamente al proceso de agregación de las demandas individuales (demanda agregada del mercado). Además del efecto de la moda o arrastre, también existe el de exclusividad.

Cuadro 8: Documentos de trabajo referidos al proceso de dolarización y desdolarización en Bolivia

TÍTULO DEL TRABAJO Y AUTORES	VARIABLES UTILIZADAS, PERIODO DE EVALUACIÓN Y MÉTODO	PRINCIPALES CONCLUSIONES: DETERMINANTES DE LA DOLARIZACIÓN/BOLIVIANIZACIÓN Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA
La Dolarización en Bolivia: Evolución Reciente y Perspectivas Futuras (Antelo, 1996)	Variables: Dolarización de depósitos, diferencial de rendimiento de los depósitos en moneda nacional y extranjera, variables dummy para cambios de gobierno, en el régimen de encaje legal e intervenciones de bancos comerciales.  Periodo: 1986 a 1995.	Conclusiones: Encuentra que el diferencial de rendimientos en moneda nacional y moneda extranjera afecta significativamente el grado de dolarización de los depósitos.  Recomendaciones de política: Políticas sostenidas de incentivos para el ahorro en moneda nacional podrían
, ,	Método: Mínimos Cuadrados Generalizados.	coadyuvar a revertir la dolarización del sistema financiero boliviano.
La Dolarización en Bolivia: Una Estimación de la Elasticidad de Sustitución de Monedas	Variables: Agregados monetarios (M1, M2 y M3) en MN y ME, IPC, tipo de cambio promedio mensual, tasa de interés real en ME para depósitos en caja de ahorro y a plazo fijo y tasa de interés real de las Letras del Tesoro.	Conclusiones: Encuentra que la elasticidad de sustitución de monedas es mayor para los saldos reales que están compuestos por activos financieros menos líquidos, lo que implica que la dolarización de ese entonces tenía un carácter más financiero que transaccional.
(Arguedas y Requena, 2002)	Periodo: 1990 a 2001.  Método: Full Information Maximum Likelihood.	<b>Recomendaciones de política:</b> No se señalan de manera específica.
Dollarization Hysteresis Network Externalities And The "Past Legacy" Effect: The Case Of Bolivia	Variables:Ratio de dolarización que toma en cuenta tanto el circulante como los depósitos en MN y ME, diferencial de la tasa de cambio nominal respecto a su valor histórico máximo, variable ratchet (valor pasado más alto de la variable independiente) y el ratio de dolarización al cuadrado.	Conclusiones: Existe una fuerte significancia de dos tipos de efectos de histéresis en la dolarización financiera: el de "legado pasado" y las externalidades de red que condicionan en gran medida la formación de expectativas del tipo de cambio y la elección de sus activos financieros.
(Fernandez, 2006)	Método: Regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios y Logísticas.	Recomendaciones de política: Se sugiere que el BCB, manteniendo cierta independencia, podría implementar una política de miniapreciaciones para reorientar las expectativas de los agentes económicos.
What is Driving Financial De- dollarization in Latin America	Variables: Dolarización de los depósitos y créditos del sistema financiero, inflación, variación y desviaciones estándar del tipo de cambio, diferencial de los requerimientos de reservas (encaje legal) en MN y ME, dummy para cambios en medidas macroprudenciales y dummy para el uso de bonos públicos a más de 10	Conclusiones: La estabilidad macroeconómica favoreció a la desdolarización de la economía. Las políticas de apreciación cambiaria, cambios en el régimen de encaje legal y medidas macroprudenciales (como la posición de cambios), impactan positivamente en la bolivianización de los créditos y depósitos.  Recomendaciones: Se debe continuar con los esfuerzos
(García-Escribano y Sosa, 2011)	años. Periodo: 2003 a 2010. Método: Modelo de Vectores Autoregresivos (VAR) no Restringidos.	por desdolarizar el sistema financiero manteniendo la estabilidad macroeconómica, y medidas macroprudenciales que provean incentivos para la internalización del riesgo de moneda de los agentes y
Desdolarización Financiera en Bolivia. (Del Rio y Montero, 2014)	Variables: Bolivianización de los depósitos del sistema financiero desagregados según plazo, indicador calculado de cartera de mínima varianza, Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), diferencial cambiario y la tasa nominal de ahorro ajustada.  Periodo: 1993 a 2010.	Conclusiones: Existe una relación de largo plazo entre la desdolarización de los depósitos de caja de ahorro y a plazo fijo y la apreciación cambiaria. El incremento del diferencial cambiario y la aplicación del ITF han contribuido al proceso de desdolarización de los pasivos financieros. Recomendaciones: No se señalan de manera específica.
	<b>Método:</b> Modelo de Vector de Corrección de Errores (VECM).	·
Profundización del proceso de remonetización en Bolivia: políticas y resultados. (Céspedes y Cossio, 2015)	Variables: Bolivianización de depósitos y cartera, IPC, recaudaciones del ITF, ratio de encaje legal requerido en ME, tipo de cambio, spread cambiario, diferencial de tasas de depósitos y créditos en MN y ME en términos reales y un indicador de estabilidad macroeconómica. Periodo: 2005 a 2012.  Método: Modelo de Vectores Autoregresivos Estructurales (SVAR).	Conclusiones: La bolivianización financiera responde con efectos de largo plazo al diferencial del rendimiento a favor de la MN, a la estabilidad macroeconómica y a la reorientación de la política cambiaria (apreciación sostenida y diferencial cambiario). La cobertura de depósitos mediante la UFV y el incremento en la tasa de encaje en ME, provocarían fuertes repuestas significativas de mediano y corto plazo, y el ITF presentaría respuestas Recomendaciones de política: El BCB debe continuar con una orientación cambiaria que favorezca a la bolivianización e incrementos en los requerimientos de encaje legal en ME acordes a las necesidades del sistema
		financiero. Emitir una normativa que regule la exhibición de precios en bolivianos en todo el territorio nacional.

Fuente: Banco Central de Bolivia

Por otro lado, el trabajo de García-Escribano y Sosa (2011) describe cuales fueron los factores para una desdolarización exitosa en cuatro países de América del Sur: Bolivia, Paraguay, Perú y Uruguay. En el caso de Bolivia, se encuentra que el escenario de estabilidad macroeconómica, con inflación baja y estable, favoreció a que las medidas de política aplicadas sean efectivas. Se destaca que la apreciación del tipo

de cambio fue un factor importante en la desdolarización de los depósitos y créditos; y que un mayor rendimiento para los depósitos en bolivianos incentiva a los residentes a cambiar la composición de sus activos en favor de la moneda nacional. Asimismo, se evidencia que una proactiva administración de los requerimientos de reserva (encaje legal) coadyuva a la bolivianización de depósitos, y el requerimiento de una posición de monedas bien balanceada (posición de cambios) en el sistema financiero impulsa a que la desdolarización de depósitos presente impactos inmediatos sobre la de créditos. Por su parte, la aplicación de medidas prudenciales para internalizar los riesgos de una dolarización financiera tienen un importante impacto positivo sobre la bolivianización del crédito.

Del Río y Montero (2014), en base el modelo teórico planteado por Ize y Levy (1998, 2003) buscan explicar la dolarización a partir de un modelo de cartera de mínima varianza de los agentes. Entre los resultados obtenidos, revelan que la aplicación de la política cambiaria de apreciación y la ampliación del *spread* del tipo de cambio tienen un alto poder explicativo en la bolivianización, seguido del ITF.

Finalmente, Céspedes y Cossio (2015), mediante un modelo estructural hallan que la bolivianización financiera responde de manera importante y con efectos de largo plazo al diferencial del rendimiento a favor de la moneda nacional, a la estabilidad macroeconómica, a la orientación de la política cambiaria hacia la apreciación y el incremento del *spread* del tipo de cambio. Por su parte, la cobertura de depósitos mediante la UFV y el incremento en la tasa de encaje legal requerido en dólares, provocarían fuertes repuestas significativas de mediano y corto plazo (respectivamente), y el ITF presentaría respuestas transitorias de corto plazo. Asimismo, se remarca que el proceso de remonetización de la economía nacional habría mejorado la efectividad de la política monetaria y cambiaria del ente emisor, además de brindar mayores márgenes de acción a otras políticas económicas.

Es de destacar que en este último documento, también se hace referencia a otras políticas como las modificaciones a la posición de cambios y la bolivianización de las OMA por parte del BCB. En el mismo, se sugiere que en la medida que el contexto económico lo permita, el ente emisor debe continuar con una orientación cambiaria que favorezca a la bolivianización e incrementos en los requerimientos de encaje legal en moneda extranjera acordes a las necesidades del sistema financiero. Complementariamente se recomienda evaluar la posibilidad de emitir una normativa que regule la exhibición de precios en bolivianos en todo el territorio nacional de manera similar a lo realizado en Perú.

#### 3.4.2. Estimación de los principales determinantes del proceso de bolivianización

Las medidas para promover un mayor uso de moneda nacional en las operaciones del sistema financiero tuvieron impactos diferenciados según su intensidad y persistencia en el tiempo, por lo cual a continuación se especifica un modelo cuantitativo para evaluar la contribución de las políticas y otros factores determinantes del proceso de bolivianización. Siguiendo a Rogoff y Obstfeld (1996), Berg y Borensztein (2000) y Mendieta et al. (2010), se especificó un modelo con las medidas más importantes de política cambiaria y monetaria para promover el uso de la moneda nacional. además de una proxy del control de la inflación y los costos adicionales por realizar operaciones en dólares. De esta manera, se tomó en cuenta a las variaciones cambiarias (además de su aceleración) y al spread del tipo de cambio nominal para medir el aporte de la política cambiaria, a los movimientos de los ratios del encaje legal requerido en moneda extranjera como una proxy de la política monetaria, a la brecha de inflación interna respecto a la externa (diferencia entre las variaciones anuales del IPC y el IPE) como un indicador de control de la inflación doméstica y cambios en la alícuota del ITF como una medida de costo directo y adicional por uso de dólares en el sistema financiero.

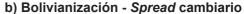
A continuación, se realiza una breve explicación de las relaciones planteadas en un periodo relativamente largo de tiempo (1990-2017):

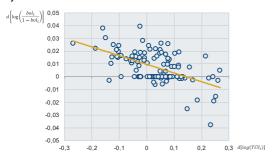
#### La reorientación de la política cambiaria

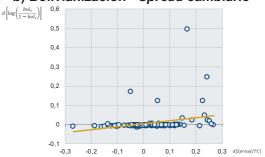
Como se mencionó en la sección de políticas, luego de la tendencia hacia las minidepreciaciones desde 1985 hasta los primeros meses de 2005 (que buscaban paliar de manera infructuosa los déficit continuos de balanza comercial), se inició un proceso de apreciación de la moneda nacional (variaciones negativas del tipo de cambio), que fue más fuerte entre febrero de 2006 hasta octubre de 2008, seguido de un periodo de estabilidad del tipo de cambio hasta octubre de 2010 y, nuevas apreciaciones entre noviembre de 2010 y 2011. Posteriormente, se mantuvo la estabilidad cambiaria hasta el presente, en concordancia con la evolución del tipo de cambio real y sus fundamentos de equilibrio. La existencia de una relación inversa entre la bolivianización y los incrementos del tipo de cambio nominal, y directa entre esta misma variable y el *spread* cambiario, muestra la importancia (en su momento) de la reorientación de la política cambiaria en el proceso de bolivianización financiera (Gráfico 34a y 34b).

Gráfico 34: Diagrama de dispersión - orientación de la política cambiaria y bolivianización







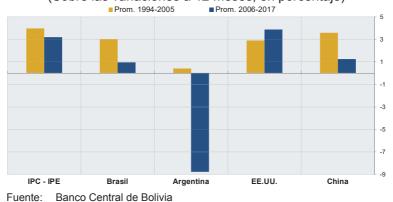


Fuente: Banco Central de Bolivia.

#### Política monetaria y control de la inflación

Si bien alguna literatura económica atribuye a la dolarización el anclaje de la inflación interna a la externa o a la del país que emite la moneda extranjera, gran parte de la evidencia empírica muestra que procesos de desdolarización permiten mejorar la efectividad de la política monetaria para el control de la inflación, como es el caso boliviano. En efecto, la brecha de la inflación interna respecto a la externa en los últimos doce años muestra una diferencia promedio menor a la observada en el periodo antes del 2005. Este patrón se cumple al realizar comparaciones del nivel general de precios con la mayoría de los países con los cuales Bolivia mantiene un comercio importante (Grafico 35). Las menores tasas de inflación interna respecto a la externa, registradas en los últimos años, consolidarían esa mayor demanda por la moneda nacional (Gráfico 36a y 36b).

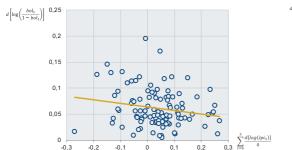
Gráfico 35: Diferencial de la inflación interna respecto a la externa según sub-periodo (Sobre las variaciones a 12 meses, en porcentaje)

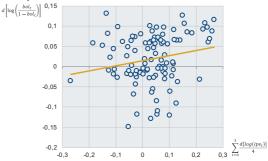


Fuente: Nota:

(IPC) Índice de Precios al Consumidor calculado por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, (IPE) Índice de Precios Externos relevante para Bolivia. El IPE corresponde al promedio ponderado por comercio exterior boliviano, de la inflación de los principales 15 socios comerciales del país

Gráfico 36: Diagrama de dispersión bolivianización – inflación interna y externa a) Bolivianización - Inflación interna b) Bolivianización - Inflación externa

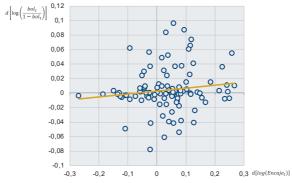




Fuente: Banco Central de Bolivia

En este marco, la política monetaria aplicada desde 2006 fue fundamental para el control de las presiones inflacionarias (por ejemplo, en el periodo 2007-2008). La regulación de los excedentes de liquidez en moneda nacional, determinó una expansión sostenida de la cantidad de fondos prestables (relación depósitos a crédito) de la economía en bolivianos. Al mismo tiempo, el BCB hizo uso de varios instrumentos de política para promover la bolivianización, entre ellos uno de los más importantes fue el encaje legal. La evidencia sugiere una relación directa entre este instrumento de política y la bolivianización, lo que intuitivamente implica que el ente emisor, al exigir una mayor constitución de encaje en moneda extranjera y menor en moneda nacional, no solo favoreció a la creación secundaria de dinero en bolivianos, sino también redujo los incentivos para que las EIF puedan ofertar servicios financieros en dólares (Gráfico 37).

Gráfico 37: Diagrama de dispersión Bolivianización – Encaje requerido



Fuente: Banco Central de Bolivia

#### El Impuesto a las Transacciones Financieras

Los efectos del ITF en el proceso de bolivianización de las operaciones del sistema financiero podrían resumirse en dos aspectos. El primero referido a la creación y posteriores modificaciones respecto a las tasas o alícuotas

exclusivas para moneda extranjera; y en segunda instancia la vigencia o extensiones del periodo del impuesto. Se intuye que, gravar exclusivamente las operaciones en dólares y las modificaciones de las alícuotas, fueron más importantes que la ampliación de la vigencia del ITF para promover la remonetización de la economía.

Una vez descritas las relaciones, a continuación se presenta la especificación final del modelo, <sup>75</sup> precisando que todas las variables incorporadas son estacionarias en el periodo 1990 - 2017. No obstante, los resultados para hallar los determinantes de la bolivianización serán analizados en dos subperiodos en frecuencia trimestral (T): uno que toma en cuenta el periodo completo de impulsos a la bolivianización mediante diferentes instrumentos (2005T3 hasta fines de 2017), y otro sub-periodo en el que se observaron miniapreciaciones (2005T3 a 2011T4). La ecuación de determinantes de la bolivianización es la siguiente:

$$d \log \left(\frac{bol}{1-bol}\right) = 0.10 - 3.8 d \left[\log(tc_t)\right] - 3.1 d \left\{d \left[\log(tc_t)\right]\right\} + 0.24 d \left(\frac{spread_t}{tc_t}\right) - 0.84 \sum_{t=0}^{4} \frac{d \left[\log(ipc_t)\right]}{4} + 0.29 \sum_{t=0}^{4} \frac{d \left[\log(ipe_t)\right]}{4} + 0.41 d \sum_{t=0}^{3} \left[\log(EL_t)\right] + 0.03 d \left(ITF_t\right) + \varepsilon_t$$

Las estimaciones muestran que los signos de los coeficientes estimados son los esperados, los residuos del modelo no presentan autocorrelación y heteroscedastidad, además de aproximarse a una distribución normal ( $\varepsilon_t \sim N(0,\sigma^2)$ ); ver Anexo N° 5). Las direcciones de los parámetros estimados revelan que la apreciación de la moneda nacional (además de su aceleración) y la ampliación del *spread* cambiario tuvieron un importante efecto sobre la bolivianización. Por su parte, se observa que la tasa de inflación doméstica genera efectos negativos sobre la remonetización cuando ésta supera a la inflación externa, debido a que deteriora la confianza en la moneda local. Sin embargo, los bajos niveles de la brecha de inflación interna respecto a la externa, dan cuenta de que en el periodo de estudio las presiones inflacionarias fueron controladas de manera exitosa por el ente emisor. Asimismo, las variaciones del encaje legal en dólares realizadas por parte del banco central, guardan una relación directa con la bolivianización. Por último, las reformas al ITF, apoyaron la remonetización pero en menor medida.

Para una explicación más intuitiva, se realizó una aproximación a los pesos relativos de cada medida dividida en los dos subperiodos señalados anteriormente (2005 - 2011 y 2005 - 2017). Cabe mencionar que, desde mediados de 2005 a fines de 2017, la bolivianización (de depósitos) se incrementó en más de 74pp (de 11% a 85%). En un periodo de miniapreciaciones sistemáticas (3er trimestre de 2005 a fines de

<sup>75</sup> Se recurrió a modelos lineales (mediante mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas) para el cálculo de gradientes y la descomposición de varianzas para la estimación de los pesos relativos de cada determinante.

2011),<sup>76</sup> la política cambiaria habría explicado cerca del 67% de la bolivianización, la política monetaria 32% (reformas a la tasa de encaje legal 4% y control de la inflación 28%) y el ITF 1% (Gráfico 38a).

Gráfico 38: Determinantes de la bolivianización
(En porcentaje)
a) Periodo 2005T3 a 2011T4
b) Periodo 2005T3 a 2017T4

Politica cambiaria
67%

Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: Los pesos relativos de cada determinante fueron obtenidos mediante ponderadores en base a descomposiciones de varianza para cada periodo

Extendiendo el análisis hasta 2017, se puede señalar que la política monetaria (encaje legal y control de la inflación) habría aumentado su importancia (de 32% a 46%) en la preservación y profundización de la bolivianización. Por su parte, dado una etapa de estabilidad del tipo de cambio (diciembre de 2011 a 2017), la dependencia de la bolivianización respecto de la política cambiaria se habría reducido (de 67% a 54%; Gráfico 38b). Éstos hechos son positivos, pues evidencian el reforzamiento del proceso de bolivianización con diferentes políticas que, en determinadas coyunturas, son más factibles de aplicar; asimismo, revela también una mayor efectividad de las políticas del ente emisor para el control de la inflación y la macroestabilidad del sistema financiero, lo cual se tradujo en un incremento de la confianza de los agentes económicos en la moneda nacional.

## 3.4.3. Persistencia de las medidas de política y variables de demanda en la bolivianización

La persistencia de largo plazo de las medidas de política y variables de demanda en la bolivianización será evaluada a través de un modelo estructural<sup>77</sup> en base a la descomposición de Blanchard-Quah (1989), que consiste en la imposición de condicionantes sobre una matriz de efectos de largo plazo asociada a los *shocks* estructurales de sus determinantes. Con las anteriores consideraciones se impone

<sup>76</sup> La elección del periodo de análisis obedece al cambio de orientación de la política cambiaria.

<sup>77</sup> Mediante Vectores Autoregresivos Estructurales (SVAR, por sus siglas en inglés).

las siguientes restricciones de largo plazo:  $\sum_{k=0}^{\infty} c_{ij}(k) = 0$ , donde las variables de mercado exógenas serán las primeras en el orden del sistema y cuyos efectos según la teoría económica serían persistentes en el tiempo<sup>78</sup>.

El periodo de referencia (en frecuencia mensual) para la estimación será de 2005:M7 a 2017:M12. Todas las variables fueron tratadas para lograr su estacionariedad<sup>79</sup> y su ordenación obedece a las restricciones planteadas: el diferencial de tasas reales de depósitos en moneda nacional y moneda extranjera, la brecha de inflación interna con relación a la externa, un índice de los depósitos coberturados por la UFV, el ratio de bolivianización de depósitos, el *spread* cambiario del sistema financiero, la orientación cambiaria hacia la apreciación,<sup>80</sup> el ratio de encaje legal requerido en dólares respecto al total constituido, y el costo directo de operación en dólares (como una diferenciación estacional del logaritmo natural de las recaudaciones del ITF).

La ordenación expuesta para el modelo obedece a los siguientes argumentos: i) dado que la descomposición de Blanchard-Quanh es recursiva, la precedencia de las variables tiene mucha importancia para la solución estructural del modelo y, ii) entonces, las primeras series tienen que representar a variables de demanda (o mercado), por lo cual el impacto de un *shock* no anticipado en las mismas tiende a permanecer en el tiempo.

La estimación de las Funciones Impulso Respuesta (FIR) del modelo da cuenta de importantes impactos en la profundización (aceleración) de la bolivianización debido a *shocks* no anticipados en las variables de mercado, los cuales son persistentes en el tiempo (Gráfico 39a-d). En efecto, un incremento súbito en el diferencial de rendimientos de la moneda nacional respecto a la moneda extranjera tiene un gran efecto positivo en la demanda por depósitos en bolivianos a partir del segundo mes, cuya significancia se mantiene en el largo plazo. En contraste, aumentos en la brecha de inflación interna respecto la externa, tienen efectos negativos significativos en la remonetización a partir del año de presentado un *shock* no anticipado de precios. Denotando que el control de las presiones inflacionarias internas por parte de la autoridad monetaria es fundamental para preservar el poder adquisitivo de la moneda nacional y, por tanto, la preferencia hacia esta por la aversión a la inflación en el tiempo de parte de los agentes económicos.

<sup>78</sup> Siendo  $\sum C_{ij}$  un polinomio en el operador de rezagos, que indica los efectos de los impactos  $\sum \epsilon_{it-k}$  sobre las series i, en este caso las que impulsaron de manera persistente la desdolarización de la economía boliviana. Para más detalle ver Anexo N° 6.

<sup>79</sup> En la mayoría de los casos estas se encuentran en logaritmos y en primeras diferencia; transformaciones que corrigen en primera instancia problemas de no estacionariedad en varianza (para la descripción de las variables incorporadas al modelo estructural ver Anexo Nº 7). Considerando la metodología SVAR, para tener una correcta estimación y evaluación de impactos, se realizó el análisis de estacionariedad de las variables objeto de estudio a través del test de raíz unitaria ADF y otros (Anexo Nº 8). Todas las series analizadas son integradas de orden uno.

<sup>80</sup> Definida para este ejercicio como el logaritmo natural del tipo de cambio de venta en primera instancia y posteriormente como su primera diferencia multiplicada por -1.

#### Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

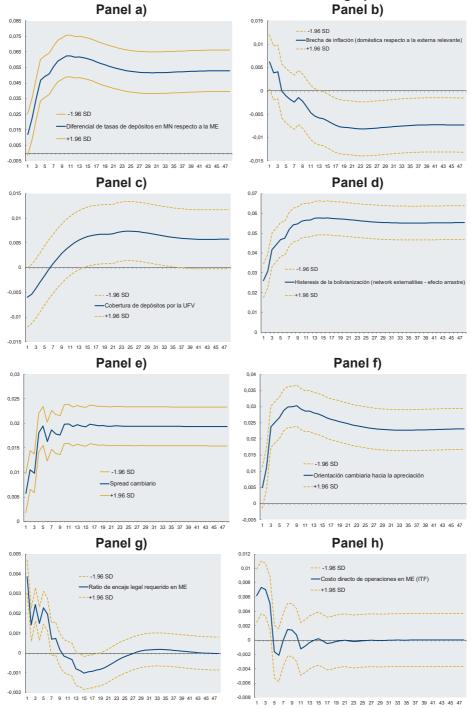
En cuanto al uso de depósitos en UFV como una cobertura ante los efectos de la inflación, se evidencia que aumentos en las captaciones en esta unidad de cuenta, desalientan los depósitos en dólares teniendo efectos significativos sobre la bolivianización después de un año de producido un *shock* inflacionario y persistiendo su significancia durante 24 meses. Esto evidencia la importancia que podrían tener nuevos instrumentos financieros indexados, pues brindan una cobertura implícita que mitiga las expectativas negativas de los agentes económicos ante la posibilidad de pérdidas de su poder adquisitivo.

Por otra parte, se evidencia que existe un importante efecto de histéresis de la misma bolivianización (significancia inmediata y persistente en el largo plazo), probablemente por las externalidades de red (*network externalities*). Lo último estaría explicado por un *efecto arrastre*, es decir, tanto las políticas de desdolarización como las anteriores variables de mercado que promovieron la bolivianización crearon un efecto envolvente en la demanda de activos financieros en moneda nacional<sup>81</sup> que se retroalimenta continuamente.

Respecto a las medidas de política (Gráfico 39e-h), un *shock* positivo (ampliación) del *spread* de tipo de cambio y la orientación cambiaria hacia la apreciación, provocan un efecto importante en la bolivianización desde el primer y segundo mes (respectivamente), cuya intensidad va aumentando de manera intermitente durante un año y es persistente en el largo plazo. Por su parte, un incremento súbito en el encaje legal requerido en dólares, provoca un efecto inmediato en la remonetización cuya significancia permanece solo por seis meses. Al parecer las entidades financieras internalizarían a sus estructuras financieras el costo de oportunidad de un mayor encaje en ese tiempo. Por otro lado, el incremento (no anunciado) del costo directo de las operaciones en dólares (ITF), tendría un impacto de corto plazo (4 meses) para desalentar las transacciones en moneda extranjera dentro del sistema financiero.

<sup>81</sup> Este comportamiento se explica por lo que se conoce en la literatura económica como efecto arrastre, el cual es un tipo especial de externalidades de red, en este caso la demanda por depósitos en MN se ve incrementada por el hecho que otros agentes ya aumentaron su demanda de ahorro en moneda local, reforzándose este proceso de manera continua en el tiempo.

Gráfico 39: FIR de las variables de mercado y medidas de política en la bolivianización financiera con *shocks* estructurales de largo plazo



Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: Funciones de Impulso Respuesta (FIR) acumuladas ante *shocks* estructurales de una desviación estándar de las variables señaladas

Los resultados anteriores develan que tanto la apreciación de la moneda, la posterior estabilidad cambiaria y la ampliación del diferencial (*spread*) del tipo de cambio de compra y venta, ocasionaron una aversión sostenida hacia el dólar y una mayor preferencia por los depósitos en bolivianos, por lo cual estas orientaciones de políticas deberían mantenerse en la medida que el contexto y el equilibrio macroeconómico así lo permitan. Asimismo, las modificaciones al encaje legal consolidaron la remonetización en el sistema financiero al incentivar a las EIF a reducir sus pasivos y activos (casi en su totalidad) en dólares, por lo que las nuevas modificaciones a realizarse en el futuro deberían ser graduales hasta lograr un nivel acorde a las necesidades del sistema financiero. Una vez alcanzado éste, se esperaría que sea la propia histéresis de la bolivianización la que retroalimente el proceso.

# 3.5. Beneficios logrados con la bolivianización y por qué se la debe preservar

#### 3.5.1. Mayor efectividad de la política monetaria y cambiaria

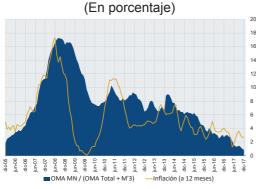
La bolivianización repercutió positivamente mejorando la capacidad del banco central para implementar y ejecutar las políticas monetaria y cambiaria. En la medida que las transacciones en bolivianos fueron aumentando, el BCB tuvo una mayor holgura y eficacia para regular la liquidez de la economía con el objetivo de controlar la inflación o impulsar el crecimiento y, así coadyuvar al desarrollo económico y social del país. Por ejemplo, en el periodo de aceleración de precios (por efectos de la inflación importada) entre el tercer trimestre de 2007 hasta octubre de 2008, el BCB incrementó la colocación de títulos en moneda nacional al sistema financiero para controlar las presiones inflacionarias de manera exitosa. Y ante los posibles efectos adversos del contexto internacional82 en la demanda agregada y la liquidez de la economía; en un periodo de menores presiones inflacionarias, la orientación expansiva de la política monetaria desde mediados de 2014 hasta el presente coadyuvó a la caída de tasas activas en bolivianos, sosteniendo el crecimiento del crédito al sector privado, sobre todo el de carácter productivo. En este marco, la bolivianización también implicó mejoras relativas en los mecanismos de transmisión de las tasas del mercado monetario a las tasas de intermediación financiera (Gráfico 40a y 40b).

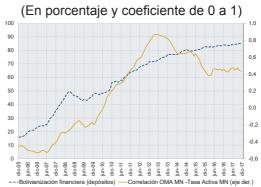
<sup>82</sup> Caracterizado por la caída en los precios internacionales de las materias primas, con efectos en el debilitamiento en los ingresos externos del país.

Gráfico 40: Regulación monetaria y bolivianización

#### a) Bolivianización de OMA e inflación

# b) Bolivianización y relación OMA tasa activa



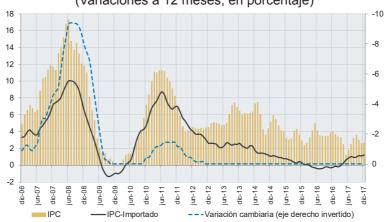


Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: (OMA): Saldo neto (colocaciones menos vencimientos) de operaciones de los títulos de regulación monetaria en moneda nacional

Asimismo, la orientación cambiaria que impulsó la desdolarización de la economía, contribuyó a mitigar la inflación importada (Gráfico 41). Por otra parte, considerando los efectos asimétricos de las variaciones cambiarias, también se redujo el efecto de traspaso de los movimientos del tipo de cambio nominal a los precios internos (*passthrough*). En la medida que la bolivianización aumentó y los efectos colaterales de la dolarización disminuyeron, se observó una menor respuesta de la inflación a las variaciones cambiarias, además las vulnerabilidades de la economía frente a *shocks* externos y las crisis financieras internacionales se redujeron.<sup>83</sup>

Gráfico 41: Tipo de cambio nominal, IPC total e IPC importado (Variaciones a 12 meses, en porcentaje)



Fuente: Banco Central de Bolivia

Nota: (IPC) Índice de Precios al Consumidor

<sup>83</sup> Según el Fondo Monetario Internacional, los países con una menor dolarización son menos vulnerables a shocks externos o crisis especulativas de tipo de cambio.

## 3.5.2. Fortalecimiento y profundización de la intermediación financiera

En el periodo neoliberal donde la dolarización fue predominante, las EIF experimentaron varios episodios de insolvencia, iliquidez y expansión de los niveles de mora (principalmente entre 1999 a 2002), por lo cual el tamaño de la intermediación respecto al PIB (Depósitos/PIB),<sup>84</sup> fue descendiendo paulatinamente hasta 2006. Posteriormente, la profundización del ahorro (depósitos) primero y después la del crédito, comenzaron a crecer de manera significativa hasta alcanzar niveles de 66% y 59% en 2017, respectivamente (Gráfico 42a). Esto debido, entre otros factores, a los efectos de las políticas monetaria y cambiaria que desde 2006 impulsaron una mayor captación de depósitos y la colocación de créditos a tasas menores en moneda nacional, repercutiendo de esa forma en una expansión sostenida de la intermediación financiera en bolivianos<sup>85</sup> (Gráfico 42b).

Gráfico 42: Indicadores de profundización financiera (En millones de Bs y porcentaje del PIB)

240.000

220.000

200.000

160.000

120 000

100.000

60,000

20.000



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero Boliviano, Instituto Nacional de Estadística, Banco Central de Bolivia

Nota: (MN) Moneda Nacional

Asimismo, producto de las políticas de regulación macroprudencial que buscaban una mayor eficiencia del sistema<sup>86</sup>, así como el fomento al uso de la moneda nacional

en el sistema financiero, los márgenes de las tasas de intermediación (*spread*s) en bolivianos<sup>87</sup> se redujeron de manera significativa (aproximadamente 604pb) de 2005

<sup>84</sup> En virtud de que el monto de depósitos es mucho mayor al de créditos desde inicios de los años 2000, se considera que este ratio es una mejor aproximación de tamaño.

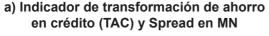
<sup>85</sup> Para apuntalar este comportamiento también fue importante la promulgación de la nueva Ley de Servicios Financieros (N° 393) en agosto de 2013, que impone tasas mínimas para los depósitos y tasas límites para los créditos de carácter productivo y de vivienda de interés social en moneda nacional.

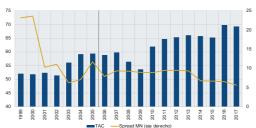
<sup>86</sup> Desde 2006 se mejoró el sistema de supervisión y regulación del sistema financiero. En 2008 la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras se convirtió en la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). Y en 2013 (21 de agosto) se promulgó la Ley de Servicios Financieros (Ley N° 393) que brinda un marco regulatorio que busca una intermediación más eficiente y mayor inclusión financiera, además establece la creación del Consejo de Estabilidad Financiera (CEF), el cual define los objetivos de la política financiera del país en apoyo a las actividades productivas y al crecimiento de la economía nacional; además de proponer políticas de fomento al ahorro y su adecuada canalización hacia la inversión.

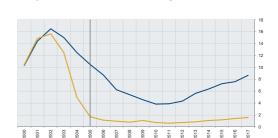
<sup>87</sup> Márgenes de tasas de intermediación ponderados por su participación según volumen y tipo de moneda en los depósitos y créditos.

a 2017, llegando alrededor de 5,6% en este último año.88 Por otra parte, desde 2006 la razón de Trasformación de Ahorro al Crédito (TAC), indicador que evalúa el peso relativo de la cartera neta de mora sobre la suma de los depósitos y otras fuentes de financiando de las EIF, muestra un crecimiento significativo (Gráfico 43a). La bolivianización de las operaciones del sistema financiero, también repercutió en el descenso de los niveles de la mora, pues los riesgos cambiarios se redujeron, dado que anteriormente estos deterioraban la solidez de las operaciones crediticias.

Gráfico 43: Indicadores de eficiencia del sistema financiero (En porcentaje)







b) Pesadez de cartera por monedas

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – Banco Central de Bolivia Nota: (MN) Moneda Nacional

En el pasado, los sistemas de evaluación de riesgos en algunas ocasiones subdimensionaban los niveles de cartera vencida, lo cual repercutió en el riesgo creditico que se vio significativamente incrementado desde el inicio de la crisis financiera internacional de 1999 hasta 2002, desembocando en altos niveles de mora que se harían persistentes. Posteriormente, la pesadez de cartera (o nivel de mora) fue cayendo significativamente y se mantuvo en niveles bajos entre 2006 y 2017<sup>89</sup>, debido a mejoras en la capacidad de pago de los créditos en bolivianos (Gráfico 43b).

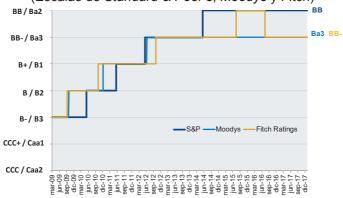
# 3.5.3. Mejora de la calificación de riesgo soberano del país y de las entidades financieras

La bolivianización financiera fue uno de los factores considerados al tiempo de evaluar la calificación de riesgo de la economía nacional y de las EIF, las cuales registraron mejoras continuas en los últimos años. En efecto, distintas agencias calificadores de riesgo internacionales; como *Standard & Poor's*, *Moodys* y *Fitch Ratings*, reportaron continuamente mejores evaluaciones del país (Gráfico 44), siendo uno de los factores señalados, el éxito alcanzado en el proceso de bolivianización.

<sup>88</sup> Para conseguir este resultado, en los últimos años también fue importante las disposiciones de la Ley de Servicios Financieros (Ley N° 393) promulgada en agosto de 2013 que establece la regulación de tasas de interés activas y volúmenes de los créditos productivo y de vivienda de interés social. A través del D.S. N° 2055, se establecieron tasas máximas de interés anual para créditos productivos con un alto nivel de concesionalidad. Para los créditos de vivienda de interés social el D.S. N° 1842 fija los límites de tasas y montos crediticios en Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV).

<sup>89</sup> Este hecho, también repercutiría en mejoras en los indicadores de rentabilidad de las EIF, dada una colocación más eficiente de los recursos captados en MN.

Gráfico 44: Calificación de riesgo soberano para Bolivia (Escalas de *Standard & Poor's*, *Moodys* y Fitch)



Fuente: Calificadoras de Riesgos

## 3.5.4. Recuperación de los ingresos por señoreaje

La bolivianización permitió recuperar las ganancias por señoreaje, definido como el ingreso real disponible derivado de la posición monopólica de la autoridad monetaria para la emisión de dinero. <sup>90</sup> El señoreaje se incrementó de manera importante desde 2006 hasta 2010 (excepto 2009 por los efectos derivados de la crisis financiera internacional) para luego mostrar una expansión más leve; respondiendo su comportamiento al dinamismo de la economía y a los impulsos iniciales del mayor volumen de transacciones en moneda nacional. Asimismo, se debe remarcar que los incrementos del señoreaje obedecen en mayor medida a la demanda de saldos reales por parte de los agentes económicos en un contexto de cambio de portafolios de monedas (a favor de la moneda nacional) e inflación controlada, por lo que la proporción del impuesto inflación fue muy baja. Las economías con dolarización oficial (Panamá, Ecuador y el Salvador en Latinoamérica) ceden este ingreso al país que emite la moneda extranjera. <sup>91</sup>

#### 3.5.5. Incremento de las reservas internacionales

En el mismo sentido, la bolivianización contribuyó a la acumulación de Reservas Internacionales Netas (RIN) por parte del BCB, ya que tras la sustitución de la moneda extranjera en poder del público por bolivianos, los dólares pasaban a constituir parte de las reservas internacionales. Las RIN pasaron de \$us1.392 millones en 2005 a \$us10.261 millones en 2017, reflejando una mayor fortaleza externa de la economía.

<sup>90</sup> Según Drazen (1985) generalmente se utilizan tres definiciones para tipificar al señoreaje: la primera como la renta derivada de la emisión de dinero que obtiene el gobierno en virtud de la posición monopólica que este disfruta en materia de emisión. La segunda, define al señoreaje como el costo de oportunidad de la tenencia de dinero y, por último, la que lo identifica como el impuesto inflacionario.

<sup>91</sup> Dicha ganancia no se la obtiene en una economía dolarizada puesto que la autoridad monetaria no emite moneda extranjera. Para obtener la misma la economía previamente debe exportar bienes y servicios o endeudarse con el exterior operaciones que tienen costos reales.

Asimismo, debe remarcarse que hace varias gestiones las RIN superan ampliamente el monto de depósitos en dólares (Gráfico 45). El incremento de las reservas internacionales, al mismo tiempo que la bolivianización de los pasivos financieros, tuvo el efecto de fortalecer la capacidad de respuesta del ente emisor para enfrentar retiros masivos de depósitos o *shocks* temporales en el sistema financiero (de origen interno y externo). Por su parte, la desdolarización y la creciente acumulación de RIN, contribuyeron a que en los últimos años Bolivia mejore su Posición de Inversión Internacional (PII).

(En porcentaje del PIB) 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5 2015 2002 2003 2004 2005 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2001 Reservas Internacionales Netas (RIN) Depósitos

Gráfico 45: Depósitos en Moneda Extranjera y RIN

Fuente: Banco Central de Bolivia

Asimismo, los altos niveles de RIN y sus rendimientos permitieron el financiamiento de programas sociales (como el bono Juana Azurduy) y proyectos de industrialización de las Empresa Públicas Nacionales Estratégicas (EPNE).

## 3.5.6. Mayor margen de acción para la política fiscal

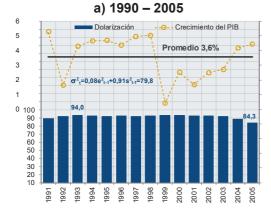
La bolivianización de la economía nacional también propició un mayor espacio de acción para la política fiscal, por el incremento de sus posibilidades de expansión de manera contracíclica y dado que se facilitó las opciones de ingresos y financiamiento interno en moneda nacional.

## 3.5.7. Mejores condiciones para promover el desempeño del sector real

Existe evidencia de que economías dolarizadas muestran una demanda de dinero más inestable (Gonzáles, 2011), debido a que la misma se compone por el circulante en moneda nacional y en moneda extranjera, estando esta última fuera del control del banco central. Las economías con altos grados de dolarización son propensas a sufrir crisis bancarias ante depreciaciones abruptas de la moneda local y tienen un crecimiento económico más lento (Levy-Yeyati; 2006). La evidencia para el país

señala que en el periodo donde predominó la dolarización financiera (1990-2005), el crecimiento de la actividad económica en promedio fue reducido (3,6%) con una alta volatilidad; mientras que entre 2006 y 2017 cuando la dolarización se redujo de manera considerable, el crecimiento promedio fue más elevado (4,9%) y estable (Gráfico 46). Asimismo, las políticas de desdolarización fueron oportunas en la medida que la expansión sistemática de los componentes de la demanda interna (inversión y consumo) requirió de mayores activos y medios de pago en bolivianos.

Gráfico 46: Dolarización, crecimiento del PIB y volatilidad (En porcentaje e índice de volatilidad 1990=100) a) 1990 – 2005 b) 2006 - 2017

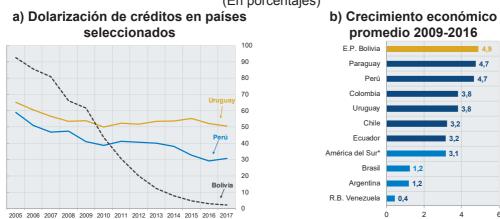




Fuente: Banco Central de Bolivia

La profundidad y rapidez de la desdolarización en Bolivia y los beneficios reales de haber alcanzado estos resultados son destacables al momento de realizar una evaluación regional. Si bien varios países sudamericanos realizaron distintos esfuerzos por recuperar su soberanía monetaria, sus alcances fueron significativamente menores a los de Bolivia. En efecto, a mediados de la anterior década Bolivia tenía niveles de dolarización por encima de los registrados en varios países de la región, mientras que actualmente presenta los menores ratios Gráfico 47a). Diversos indicadores económicos muestran que este hecho fue favorable para la gestión macroeconómica del país y, en parte, para propiciar mejores tasas de crecimiento (Gráfico 47b). Es destacable que, incluso en un contexto de crisis financiera internacional como la ocurrida en 2009 y caída prolongada de los términos de intercambio como ocurrió entre mediados de 2014 y 2016, el país registró las tasas de crecimiento más altas de América del Sur.

Gráfico 47: Desdolarización y crecimiento económico en América del Sur (En porcentajes)



Fuente: Bancos centrales y superintendencias de bancos de los países seleccionados

Finalmente, se debe remarcar que Bolivia logró una desdolarización o bolivianización de cartera casi total (98%), y en depósitos ésta se aproxima al 86%, producto de la aplicación heterodoxa de las medidas implementadas por el BCB y el órgano ejecutivo desde 2006; que fomentaron el ahorro y el crédito en bolivianos reduciendo los riesgos cambiarios y de hoja de balance para los agentes económicos, y fortaleciendo la intermediación financiera. En el mismo sentido, la bolivianización posibilitó una política monetaria y cambiaria más efectiva y, al mismo tiempo se redujeron las vulnerabilidades de la economía ante *shocks* internos y externos. Por lo tanto, es importante señalar que los resultados de este proceso deben preservarse en el tiempo, mediante el sostenimiento o la redefinición de las políticas con mayor orientación de demanda (manteniendo los incentivos de mercado para el uso del boliviano) para una consolidación de largo plazo de la bolivianización de la economía.

# Capítulo 4: Conclusiones y reflexiones finales

La dolarización es un fenómeno que ha afectado a varios países latinoamericanos, producto de importantes desequilibrios macroeconómicos. Estos desequilibrios, gestados desde mediados de los setenta, se agudizaron y desencadenaron procesos inflacionarios, devaluaciones abruptas y situaciones de insolvencia fiscal y financiera en los años ochenta e impulsaron en lo posterior a los residentes de estos países a refugiarse en otra moneda más fuerte como el dólar estadounidense. Es decir, las monedas de varios países latinoamericanos comenzaron a perder gradualmente algunas o todas sus funciones de dinero.

Según la literatura económica analizada, un posible beneficio de la dolarización podría ser la reducción de los niveles de inflación en el corto plazo y la eliminación de los riesgos cambiarios para el sistema financiero. No obstante, un análisis empírico más profundo de los costos y beneficios de este fenómeno en la región, devela la preminencia de los costos, por lo que muchos países implementaron diferentes medidas para frenar el avance de la dolarización en sus economías ya desde los años noventa. En contraste, pocos países latinoamericanos adoptaron la dolarización de *jure* de forma voluntaria (como El Salvador en 2001) y otros tomaron esta opción de forma casi obligada para resolver fuertes problemas económicos (como Panamá en 1904 y Ecuador en 2000).

De los tres tipos de dolarización parcial o *de facto* (financiera, sustitución de monedas y real) la dolarización financiera fue la más común en la región. Lo que implicó el afronte de importantes riesgos cambiarios, de hoja de balance y situaciones de insolvencia en el sistema financiero. Asimismo, los altos niveles de dolarización en algunos países sudamericanos habían repercutido en una pérdida de efectividad de la política monetaria y cambiara.

En el caso de Bolivia, su economía ha experimentado diferentes grados de dolarización en distintas etapas de su historia, precedidos de episodios de crisis económicas (siendo la más relevante la hiperinflación experimentada entre 1982 y 1985). Los niveles de dolarización financiera alcanzados en los años noventa (mayores a 90%) fueron los más altos en términos históricos. Hasta 2005 los avances de la dolarización monetaria, de medios de pago y real, además de los alarmantes niveles de dolarización financiera, repercutían negativamente en la efectividad de las políticas económicas del banco central y del órgano ejecutivo, exponiendo a la vez a elevados riegos al sistema financiero nacional. Esto debido a que las entidades financieras otorgaban préstamos en dólares, mientras que la mayoría de las familias y empresas percibían (y perciben) sus ingresos en bolivianos.

No obstante, ya desde inicios y con mayor fuerza desde mediados de la anterior década varios países sudamericanos como Perú, Uruguay y Bolivia, comenzaron a aplicar medidas orientadas a la desdolarización de sus economías, destacando el caso boliviano por la mayor profundidad alcanzada en un periodo más breve. En efecto, desde 2006 ante la persistencia de los riegos cambiarios y la inminente pérdida de soberanía monetaria, el BCB y el órgano ejecutivo decidieron implementar de manera sistemática una serie políticas y mecanismos que promuevan un mayor uso de la moneda nacional tanto en el sistema financiero como en la economía en su conjunto. En este marco, en 2017 la bolivianización de depósitos y créditos sobrepasó el 86% y 98%, respectivamente; cuando estos ratios en 2005 representaban solamente el 16% y 7% en cada caso. Asimismo, los indicadores de bolivianización de los agregados monetarios develan una alta intensidad de uso de la moneda nacional en diferentes niveles de liquidez, sobre todo de los activos financieros a más largo plazo, evidenciando la consolidación de la recuperación de la función de reserva de valor por parte del boliviano.

Las medidas más importantes que permitieron alcanzar estos resultados fueron la reorientación de la política cambiaria hacia las miniapreciaciones (de manera inicial y una mayor la estabilidad del tipo de cambio nominal en lo posterior), la ampliación del diferencial del tipo de cambio (para la compra y venta), la diferenciación del encaje legal en favor de los depósitos en moneda nacional, la aplicación de límites a los descalces de los balances en moneda extranjera (posición de cambios), un periodo de mayor uso de la UFV en un contexto de fuerte inflación, la bolivianización en los instrumentos de regulación monetaria (OMA y otros instrumentos), el incremento de las previsiones para cartera en moneda extranjera, la implementación del ITF y una importante política comunicacional, entre otras.

La reorientación de la política cambiaria incentivó el cambio de portafolio de los agentes económicos, aumentado la preferencia por los depósitos y créditos en moneda nacional, además de desalentar las cotizaciones (dolarización real) y transacciones (dolarización de pagos) de bienes y servicios en dólares. Asimismo, con la ampliación del *spread* del tipo de cambio se redujeron las operaciones de ida y vuelta entre monedas y se incrementaron las transacciones corrientes en bolivianos. De haber persistido la política cambiaria del periodo neoliberal (consistente en minidepreciaciones continuas y un diferencial cambiario muy bajo), las restricciones a las políticas monetaria y fiscal, asociadas a una alta dolarización financiera se habrían mantenido.

Con el incremento paulatino de los requerimientos de encaje para los depósitos en moneda extranjera y la reducción de éstos en la moneda nacional mediante compensaciones por el incremento en la cartera en bolivianos respecto a una fecha base, las EIF fomentaron sus operaciones en moneda nacional, con lo cual disminuyeron los riesgos cambiarios tanto para estas entidades como para el público en general. En la misma línea, también se redujeron los riesgos de solvencia frente a posibles corridas bancarias y se contribuyó al incremento del crédito en bolivianos, especialmente el de carácter productivo.

Por su parte, el uso de la UFV cuando la inflación se aceleró implicó una cobertura implícita para los depósitos en esta denominación. Además, la colocación de títulos públicos en moneda nacional profundizó aún más el proceso de bolivianización ofreciendo una opción de inversión de los excedentes de liquidez en esta moneda y se constituyó también en un cambio trascendental de la política monetaria que dejó de hacer regulación en moneda extranjera y pasó a hacerla exclusivamente en moneda nacional recuperando su capacidad contracíclica. Con ello, la efectividad de la política monetaria mejoró sustancialmente.

No fueron menos importantes, otras medidas como las modificaciones a los límites de posición de cambios para mantener un adecuado calce de monedas en los balances de las entidades financieras a medida que el cambio de portafolio a favor del boliviano se iba profundizando. Adicionalmente, la gestión oportuna del material monetario y el incremento de los puntos de atención financiera, fueron importantes para satisfacer la mayor demanda de productos financieros en moneda nacional. Por otra parte, la aplicación del ITF como un costo directo para las operaciones en dólares dentro el sistema financiero y las mayores previsiones exigidas para créditos en moneda extranjera, fortalecieron el proceso de bolivianización, incrementando las transacciones financieras en moneda nacional. Producto de la mayor estabilidad macroeconómica lograda desde 2006 y de todas las políticas señaladas precedentemente, los depósitos en bolivianos registraron diferenciales de rendimientos positivos respecto a los rendimientos en moneda extranjera, denotando que la recomposición de monedas dentro el sistema financiero, obedeció tanto a impulsos en la oferta como en la demanda de dinero.

Las medidas combinadas del ente emisor y el órgano ejecutivo se fueron consolidando a través de una política comunicacional activa del BCB. Esta se dirigió a trasmitir los beneficios de la bolivianización mediante diversos medios, sobre todo de manera directa a través de las jordanas monetarias, encuentros de economistas, concursos de teatro y ensayo escolar, además de diversas conferencias y publicaciones como el Informe de Política Monetaria en diferentes puntos del territorio nacional. Al respecto, la denominación de "bolivianización" al proceso de desdolarización le dio un sentido más profundo de recuperación de la soberanía monetaria, aspecto que la población internalizó más fuertemente, haciendo suya los resultados de este nuevo paradigma en la economía nacional.

Los resultados de las políticas señaladas y la evidencia empírica emanada del modelo de determinantes de la bolivianización, confirman que en un periodo de miniapreciaciones paulatinas (3er trimestre de 2005 a fines de 2011), la política cambiaria habría explicado cerca del 67% de la bolivianización, la política monetaria direccionada por las reformas al encaje legal y el control de la inflación un 32%, y la implementación del ITF y sus modificaciones posteriores tendrían un impacto más moderado. No obstante, extendiendo el análisis a todo el periodo 2005-2017, se observa que la política monetaria habría aumentado su importancia (hasta 46%) en la preservación y profundización de la bolivianización.

Finalmente, se debe remarcar que, hasta el momento, se alcanzaron resultados importantes en cuanto al mejoramiento de la efectividad de la política monetaria y cambiaria, la profundización de la intermediación financiera y la reducción de los riesgos cambiarios para los agentes económicos. Siendo también destacables los logros respecto a la acumulación de las RIN (por la menor demanda interna de dólares), la recuperación de los ingresos por señoreaje y los mayores márgenes de acción para la política fiscal, a lo que se suma la promoción de condiciones para un mejor desempeño del sector real. Por lo tanto, es importante señalar que los resultados de este proceso deben preservarse en el tiempo, mediante el sostenimiento o la redefinición de las políticas, priorizando los incentivos de mercado para el uso del boliviano, lo que lograría la consolidación de los diferentes tipos de bolivianización en el largo plazo.

## Bibliografía

Abrego, L., Flores, E., & Pivovarsky, A. (2006). *Ecuador: Selected Issues*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

Aguilar Pacajes, H. (2012). Bolivianización financiera y eficacia de política monetaria en Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 81-142.

Alesina, A., & Barro, R. (2002). Currency Unions. *Quarterly Journal of Economics*, 409-436.

Antelo, E. (Julio de 1993). Dolarización en la post estabilización en Bolivia: Algunas evidencias empíricas. *Revista de Análisis Económico*-UDAPE, 7, 115-128.

Antelo, E. (1996). La Dolarización en Bolivia: Evolución Reciente y Perspectivas Futuras. *Revista de Análisis Económico* - UDAPE.

Arguedas, C., & Requena, J. (2002). La dolarización en Bolivia: Una estimación de la elasticidad de sustitución entre monedas. *Revista de Análisis* - BCB, 2, 7-42.

Armas, A., & Grippa, F. (2006). Metas de Inflación en una Economía Dolarizada: La experiencia del Perú. En *Financial Dollarization: The Policy Agenda*. Fondo Monetario Internacional.

Armas, A., Ize, A., & Levy Yeyati, E. (Edits.). (2006). *Financial Dollarization: The Policy Agenda* (Primera ed.). Washington D.C., United States of America: International Monetary Fund.

Arraño, E., Fuentes, R., Jara, A., Schmidt-Hebbel, K., & Tapia, M. (2003). Efectos de la Nominalización de la Política Monetaria en Chile. *Woking Nº 197 del Banco Central de Chile*.

Baliño, T., Bennett, A., & Borensztein, E. (1999). Monetary Policy in Dollarized Economies. *Ocassional Paper N°171 International Monetary Fund*.

Banco Cetral de Reserva del Perú. (2003). Memoria 2003. Lima, Perú: BCRP.

Baquero Latorre, M. (2000). Dolarización en América Latina: una cuantificación de las elasticidades de sustitución de monedas. *Monetaria*, 245-264.

Beckerman, P., & Solimano, A. (2002). *Crisis and Dollarization in Ecuador: Stability, Growth, and Social Equity.* Washington, D.C.: Banco Mundial.

Berg, A., & Borensztein, E. (2000). The dollarization debate. Finance and Development.

Blanchard, O., & Quah, D. (1989). The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. *The American Economic Review*, Vol 79, No 4, 655-673.

Bustos B., L., & Escobar A., A. (1985). Desdolarización y Redolarización de la Economía Boliviana. *Banco Central de Bolivia*.

Cerezo, S., Humerez, J., & Cossio, J. (s.f.). El Desempeño del Régimen Cambiario Boliviano en el Periodo Post Estabilización. *Documento de Trabajo del Banco Central de Bolivia*.

Céspedes, A., & Cossio, J. (2015). Profundización del Proceso de Remonetización en Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia N°23/2015*, 9-64.

Claros, C., & Sevillano, R. (2007). Estabilidad del proceso de desdolarización del sistema financiero boliviano: una aproximación univariante del estacionamiento y de vectores autoregresivos estructurales. *IX Premio Nacional de Investigación Económica-Banco Central de Bolivia*.

Comboni, J. (1994). La Política Cambiaria de Bolivia en el período agosto de 1985-septiembre de 1994. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos Vol. XVIII*, N° 4.

Correa, R. (julio de 2004). *Ecuador: de Absurdas Dolarizaciones a Uniones Monetarias*. Obtenido de La Insignia: http://www.lainsignia.org/2005/junio/econ\_006.htm

Cupé, E. (2002). Efecto *pass-through* de la depreciación sobre la inflación y términos de intercambio internos en Bolivia. *Análisis Económico de la Unidad de Análisis de Políticas Económicas* (UDAPE) .

Daniel, L. (abril de 2001). Dollarization in Argentina. *Duke University*.

de la Torre, A., & Levy Yeyati, E. (2003). Living and Dying with Hard Pegs: The Rise and Fall of Argentina's Currency Board. *Centro de Investigación en Finanzas de la Universidad Torcuato Di Tella*.

De Nicoló, G., Honohan, P., & Ize, A. (2005). Dollarization of bank deposits: Causes and Consequences. *Journal of Banking & Finance*.

del Río Rivera, M., & Montero Kuscevic, C. (ene-jun de 2014). Desdolarización Financiera en Bolivia. *Estudios Económicos*, 29(1), 3-25.

Dornbusch, R. (Abr-Jun de 1989). Fuga de capitais: questões políticas e mensuração. *Revista Brasilera de Economía*, 43(2), 177-209.

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Drazen, A. (1985). A general measure of inflation tax revenues. *Economics Letters, Vol* 17, *Issue* 4, 327-330.

Escobar, F., & Mendieta, P. (s.f.). nflación y Depreciación en una Economía Dolarizada: el caso de Bolivia. *X Reunión de Investigadores de Banca Central*.

Fernandez, B. (2006). Dollarization hysteresis *network* extarnilities and the past legacy effect: the case of Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 7-64.

García-Escribano, M. (2010). Peru: Drivers of De-dollarization . *IMF Working Paper WP/10/169*.

García-Escribano, M., & Sosa, S. (2011). What is Driving Financial De-dollarization in Latin America? *IMF Working Paper WP/11/10*.

Gonzáles Martinez, R. (julio-diciembre de 2011). Riesgo macroeconómico y bolivianización: Un análisis de cointegración con un portafolio dinámico no estacionario de mínima varianza. *Revista de Análisis - BCB*, 15, 9-44.

Guerrero, A. (junio de 1999). El ABC de una Junta Monetaria o Caja de Conversión. Centro de Divulgación del Conocimiento Económico, CEDICE.

Hanke, S., & Schuler, K. (1991). Keynes's Russian Currency Board. En S. Hanke, & A. Walters (Edits.), *Capital Markets and Development* (págs. 43-56). San Francisco: Institute for Contemporary Studies.

Hardy, D., & Pazarbasioglu, C. (2006). Desdolarización forzada: La versión extrema. En A. Armas, A. Ize, & E. Levy Yeyati, *Dolarización Financiera: la Agenda Política* (págs. 319-345). Lima-Perú: Banco Central de la Reserva del Perú.

Herrera, L., & Valdés, R. (2004). Dedollarization, Indexation and Nominalization: The Chilean Experience. *Working Paper 261 Banco Central de Chile*.

Huarachi, G., & Gumiel, F. (1987). Modelo Devaluación e Inflación: Caso Boliviano. *Documento de Trabajo Estadistico-Unidad de Análisis de Políticas Económicas*.

Ize, A. (2005). Financial Dollarization Equilibria: A Framework for Policy Analysis. *IMF Working Paper*.

Ize, A. (2005). Financial Dollarization Equilibria: A Framework for Policy Analysis . *IMF Working Paper* WP/05/186.

Ize, A., & Levy Yeyati, E. (2006). Desdolarización financiera: ¿Es posible? . En A. Armas, A. Ize , & E. Levy Yeyati, *Dolarización Financiera: La agenda Política* (págs. 45-71). Lima-Perú: Banco Central de Reserva del Perú.

Ize, A., & Parrado, E. (2002). Dollarization, monetary policy, and the *pass-through*. *IMF Working Papers*.

Karras, G. (Septiembre de 2002). Costs and Benefits of Dollarization: Evidence from North, Central, and South America. *Journal of Economic Integration*, 502-516.

Kenen, P. (1969). The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View. En R. M. Swoboda, *Monetary Problems of the International Economy* (págs. 41-69). Chicago: University of Chicago Press.

Laframboise, N. (Septiembre de 2017). *Diálogo a Fondo*. Obtenido de https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8313

Leon, C., & Reveiz, A. (2008). La dolarización financiera: experiencia internacional y perspectivas para Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 313-341.

Licandro, G., & Licandro , J. (2001). Anatomía y patología de la dolarización. *Documento de Trabajo del BCU*, N° 003.

Lora Rocha, O. (1999). Ventajas de mantener la moneda nacional en Bolivia. *Revista de Análisis del BCB*.

Lora, O. (diciembre de 1999). Ventajas de mantener la moneda nacional en Bolivia. *Revista de Análisis*, *2*(2), 41-83.

Mckinnon, R. (1963). Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, 717-725.

Mendieta, P., Ávila, P., & Mora, M. (2010). Evaluación de la remonetización, sus determinantes y propuestas de medida. *Documento interno de trabajo del Banco Central de Bolivia*.

Morales, J. (1989). Impacto Socio-Económico de las Reformas Financieras en Bolivia. *Documento de Trabajo 07/89-Instituto de Investigaciones Socio Económicas*.

Morales, J., & Sachs, J. (1990). State Capitalism and the Operation of the Public Sector. En J. Sachs, *Developing Country Debt and Economic Performance, Volume 2: Country Studies-Argentina, Bolivia, Brazil, Mexico* (págs. 189-2002). University of Chicago Press.

Morande, F., & Noton, C. (2004). La Conquista de la Inflación en Chile. *Working Paper de la Universidad de Chile*.

Mundell, R. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, 657-665.

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Obarrio, M., & Rosales, J. (28 de mayo de 1999). Menem apura una dolarización de hecho. *La Nación*.

Orellana, R., & Requena, J. (1999). Determinantes de la Inflación en Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia Vol 2 Nº 2*.

Orellana, W. (1996). Cálculo del Circulante en Moneda Extranjera mediante el Método de Máxima Verosimilitud. *Banco Central de Bolivia*.

Orellana, W., & Mollinedo, C. (1999). Percepción de riesgo, dolarización y política monetaria en Bolivia. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 7-28.

Paredes, G. (2017). Ecuador: why exit dollarization? CEPAL Review N° 121, 139-156.

Perez, C. (2012). *Dollarization and Banking Stability in Ecuador*. Obtenido de https://digitalcommons.conncoll.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1006&context=econhp

Quispe Agnoli, M. (4 de Marzo de 2002). Costs and Benefits of Dollarization. *Federal reserve Bank of Atlanta*, 30.

Quispe-Agnoli, M., & Whisler, E. (2006). Official Dollarization and the Banking System in Ecuador and El Salvador. *Economic Review*, 55-71.

R. Velde, F., & Veracierto, M. (junio de 1999). Dollarization in Argentina. *Chicago Fed Letter*(142).

Rennhack, R., & Nozaki, M. (2006). Dolarización financiera en América Latina. En A. Armas, A. Ize, & E. Levy Yeyati, *Dolarización financiera en América Latina* (págs. 77-105). Lima-Perú: Banco Central de Reserva del Perú.

Rocabado, T. (2014). La política macroprudencial en Bolivia. *Documento de trabajo del Banco Central de Bolivia*.

Rogoff, K., & Obstfeld, M. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

# Anexos Anexo N° 1

## Modelo de dolarización real y financiera

lze y Parrado (2002) desarrollan un modelo de equilibrio general en el cual extienden el análisis de una economía con dolarización financiera incluyendo las implicancias de la dolarización real. En el modelo los agentes maximizan la siguiente función de utilidad:

$$U_t^i = E_{t-1} \left[ \log(C_t^i) + \chi \log\left(\frac{M_t^i}{P_t}\right) - \kappa_t(L_t^i) \right]$$

Donde  $C_t^i$  representa el índice de consumo de bienes domésticos y extranjeros,  $M_t^i$  la cantidad de dinero nominal,  $P_t$  el nivel agregado de precios de la economía,  $L_t^i$  la cantidad de trabajo ofertada y  $\kappa_t$  la desutilidad del trabajo.

El agente maximiza dicha función sujeto a su restricción presupuestaria:

$$P_t C_t^i + (M_t^i - M_{t-1}^i) = W_t^i L_t^i + \Pi_t^i + \tau_t^i$$

Donde  $\Pi_t^i$  es el dividendo recibido por la empresa que produce el bien doméstico y  $\tau_t^i$  es una transferencia que recibe del ente monetario que en el agregado iguala con el incremento de la cantidad de dinero.

Respecto la firma que produce bienes domésticos, esta maximiza su función de beneficios:

$$\Pi_t = P_{H,t}Y_t - W_tL_t$$

Donde la producción está solo en función del factor trabajo,  $Y_t = L_t^{\theta}$ 

La dolarización real en el modelo se expresa mediante la posibilidad que tienen los trabajadores de indexar sus salarios a cambios en el tipo de cambio nominal de la siguiente forma:

$$W_t^i = \left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)^{\mu_R^i} \widetilde{W}_t^i = \left(\frac{S_t}{E_{t-1}[S_t]}\right)^{\mu_R^i} \widetilde{W}_t^i$$

Donde  $S_t$  es el tipo de cambio nominal,  $\mu_R^i$  el porcentaje del salario que está indexado al tipo de cambio nominal y  $\widetilde{W}_t^i$  el valor esperado del salario real.

De la maximización de los beneficios se obtiene el producto en función de los precios del bien doméstico, el salario real, el tipo de cambio y el porcentaje de indexación:

$$Y_{t} = \left(\frac{\theta E\left[P_{H,t}\right]}{\widetilde{W}_{t}}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}} \left(\frac{E\left[S_{t}\right]}{S_{t}}\right)^{\mu_{R}\left(\frac{\theta}{1-\theta}\right)} \left(\frac{P_{H,t}}{E\left[P_{H,t}\right]}\right)^{\left(\frac{\theta}{1-\theta}\right)}$$

El cual en logaritmos se expresa:

$$y_{H,t} - \overline{y_H} = \frac{\theta}{1 - \theta} [\mu_R (E[s_t] - s_t) + (p_{H,t} - E[p_{H,t}])]$$

Por otro lado, asumiendo que la proporción de bienes domésticos consumidos en ambas economías es simétrica, el equilibrio en el mercado de bienes implica:

$$P_{H,t}Y_t = \gamma P_t C_t + (1 - \gamma) S_t P_t^* C_t^*$$

Asimismo, asumiendo que los agentes no acumulan ningún tipo de activo se debe cumplir que  $P_tC_t = P_{H,t}Y_t$ . Utilizando las dos últimas ecuaciones se tiene que el consumo doméstico iguala al externo:

$$C_t = Q_t C_t^*$$

Donde  $Q_t = S_t({P_t}^*/P_t)$  es el tipo de cambio real.

A partir de la maximización de la utilidad del consumidor y utilizando la anterior igualdad en logaritmos se tiene que el tipo de cambio nominal responde a diferencias en el *stock* de dinero:

$$S_t = m_t - m_t^*$$

En el mismo sentido, a partir de la igualdad  $P_tC_t = P_{H,t}Y_t$  y expresando en logaritmos el precio del producto domestico se puede expresar:

$$p_{H\,t} = -(y_{H\,t} + \chi - m_t)$$

Las igualdades anteriores en logaritmos se pueden expresar como funciones de *shocks* en la oferta monetaria doméstica y externa:

$$\begin{aligned} y_{H,t} - \overline{y_H} &= \theta (1 - \mu_R) (m_t - E[m_t]) + \theta \mu_R (m_t^* - E[m_t^*]) \\ p_{H,t} - E[p_{H,t}] &= [1 - \theta (1 - \mu_R)] (m_t - E[m_t]) - \theta \mu_R (m_t^* - E[m_t^*]) \\ s_t - E[s_t] &= (m_t - E[m_t]) - (m_t^* - E[m_t^*]) \end{aligned}$$

De este sistema se pude observar que un incremento en la oferta de dinero conduce

a un aumento de la demanda del bien doméstico, a un incremento en el precio de dicho bien y a una depreciación nominal. Por otro lado, un incremento en la oferta de dinero de la economía externa conduce a una apreciación nominal que disminuye los salarios al estar indexados al tipo de cambio, lo anterior genera que el producto aumente y disminuya el precio del bien doméstico.

En el modelo se define  $P_t = P_{H,t}{}^{\gamma}S_t{}^{1-\gamma}$ , con lo que tomando logaritmos y expresando e = s - p se tiene que las volatilidades de p y e son:

$$\sigma_p^2 = [1 - \gamma\theta + \gamma\theta\mu_R]^2 \sigma_m^2 + (1 - \gamma + \gamma\theta\mu_R)^2 \sigma_{m^*}^2 - 2(1 - \gamma\theta + \gamma\theta\mu_R)(1 - \gamma + \gamma\theta\mu_R) \sigma_{m,m^*}$$

$$\sigma_e^2 = [\gamma\theta(1 - \mu_R)]^2 \sigma_m^2 + \gamma^2 (1 - \theta\mu_R)^2 \sigma_{m^*}^2 - 2\theta\gamma^2 (1 - \mu_R)(1 - \theta\mu_R) \sigma_{m,m^*}$$

El modelo muestra que la dolarización real, es decir la dolarización de los salarios, se incrementa con la volatilidad de la inflación doméstica de una economía y que por el contrario disminuye con la volatilidad del tipo de cambio real. Sin embargo, en el caso de la dolarización real está puede ser controlada por una política monetaria óptima, la cual no obstante puede implicar inflación.

Dado que las economías con mayor exposición externa pueden sufrir de mayor volatilidad de precios, entonces las mismas deberían mostrar mayores niveles de dolarización financiera.

Asimismo, de las condiciones de primer orden del problema de maximización del consumidor-trabajador y aplicando la aproximación lineal de Taylor se obtiene el salario ex – ante:

$$\frac{\widehat{W}_t}{E[P_{H,t}]} = \widehat{\omega}(1+V)^{1-\theta}$$

Donde

$$V = \frac{1}{2(1-\theta)^2} \left\{ \sigma_{PH}^2 + 2(1-\theta)\sigma_{P_H,\kappa} + (1+\theta)^2 \sigma_{\kappa}^2 + \mu_R^2 \sigma_s^2 - 2\,\mu_R \left[\sigma_{PH,s} + (1-\theta)\sigma_{\kappa,s}\right] \right\} \, y \, \widehat{\omega} = \, \theta^\theta \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \, \vec{\kappa}\right)^{1-\theta} \, ds$$

La expresión anterior muestra que el salario real iguala al salario de equilibrio bajo precios flexibles más una prima de riesgo que es función de *V*.

Asimismo, los agentes escogen su nivel de indexación de forma que maximice su utilidad por lo que de las condiciones de primer orden del problema del consumidor se tiene:

$$\mu_R = (\sigma_{PH}^2 + \sigma_{e,PH} + (1 - \theta)\sigma_{\kappa,s}) / (\sigma_{PH}^2 + \sigma_e^2 + 2\sigma_{e,PH})$$

Del resultado anterior destaca que los agentes incrementan el grado de la dolarización de sus salarios según la inflación doméstica sea más volátil dado que dichos cambios en los precios domésticos hacen menos atractivo el uso de la moneda local. Otra implicancia del modelo es que los trabajadores escogen la moneda en que reciben sus salarios en función de qué ente monetario, es decir doméstico o externo, realiza un mejor trabajo en ejecutar su política monetaria.

Respecto la política monetaria el modelo asume que sigue una regla sencilla que reacciona a cambios originados por *shocks* en la productividad:

$$m_t = E[m_t] + \lambda_{\kappa}(\kappa_t - E[\kappa_t])$$

Donde la autoridad monetaria establece  $\lambda_{\kappa}$  de tal forma que maximiza el bienestar esperado que en el modelo está dado por una función de utilidad promedio. De dicho proceso de maximización se obtiene que:

$$\lambda_{\kappa} = -1 - \frac{\mu_R}{1 - \mu_R}$$

Este resultado permite inferir que para economías con dolarización real, es decir  $\mu_{\scriptscriptstyle R} > 0$ , las autoridades monetarias deben realizar esfuerzos mayores para afectar al producto, es decir que la política monetaria se vuelve menos efectiva, lo anterior debido a que el salario real es menos sensible a cambios generados por *shocks* monetarios dado que los trabajadores tienen la posibilidad de utilizar otra moneda para protegerse ante fluctuaciones de la inflación doméstica. Por otro lado, la confianza de los agentes económicos respecto a la sostenibilidad del régimen monetario juega un rol importante para determinar la dolarización, si los agentes creen que este no es sostenible incluso en periodos de baja volatilidad cambiaria preferirán el uso de la moneda extranjera.

Para introducir la dolarización financiera el modelo asume que los trabajadores reciben sus salarios por adelantado y dichos pagos son financiados con préstamos de los trabajadores a la firma. De esta forma la restricción presupuestaria del consumidor está dada por la siguiente expresión:

$$P_{t}C_{t}^{i} + \left(M_{t}^{i} - M_{t-1}^{i}\right) = W_{t}^{i}L_{t}^{i} + P_{t}\Pi_{t}^{i} + \tau_{t}^{i} - B_{t}^{i} + \left(1 + i_{H,t}\right)\left(1 - \mu_{F}^{i}\right)B_{t-1}^{i} + \left(1 + i_{F,t}\right)\mu_{F}^{i}S_{t}/S_{t-1}B_{t-1}^{i}$$

Dónde  $\mu_F^i$  es el grado de dolarización financiera elegida por el consumidor,  $B_t^i$  es el préstamo de los trabajadores y  $i_{H,t}$  y  $i_{F,t}$  son las tasas de interés recibidas por dichos préstamos en la economía doméstica y externa respectivamente. Del proceso de maximización la condición de primer orden en logaritmos respecto  $\mu_F^i$  se expresa:

$$\log(1 + i_{F,t}) + (E[s_t] - s_{t-1}) + \frac{1}{2}\sigma_s^2 - \sigma_{ps} - \sigma_{cs} = \log(1 + i_{H,t})$$

En el caso de las firmas la función de beneficios que desea maximizar es:

$$E[\Pi_t] = \frac{P_{H,t}}{P_t} Y - \frac{W_t}{P_t} L_t + \frac{1}{P_t} (1 + i_{H,t}) (1 - \mu_F) B_{t-1} - \frac{\frac{1}{P_t} (1 + i_{F,t}) \mu_F S_t}{S_{t-1}} B_{t-1}$$

Asumiendo que las empresas maximizan la función en logaritmos de la condición de primer orden respecto  $\mu_v$  se obtiene:

$$\log(1 + i_{F,t}) + (E[s_t] - s_{t-1}) + \frac{1}{2}\sigma_s^2 - \sigma_{ps} - \sigma_{\pi s} = \log(1 + i_{H,t})$$

Donde se satisface las condiciones de primer orden de consumidores y firmas siempre que  $\sigma_{\pi s} = \sigma_{cs}$ , al respecto se puede demostrar que tal condición se cumple cuando:

$$\mu_F = (\sigma_p^2 + \sigma_{es})/(\sigma_s^2 + \sigma_e^2 + 2\sigma_{pe})$$

De la expresión anterior se observa que, al igual que en el caso de la dolarización real, la dolarización financiera se incrementa con la volatilidad de la inflación y cae con la volatilidad del tipo de cambio real.

# Anexo N° 2 Modelo de sustitución de monedas

El modelo planteado por Baquero (2000), apoya al estudio de la dolarización de las transacciones en la compra de bienes y servicios, dado que parte de un modelo de costos de transacción que asume que el dinero presta su servicio de liquidez para facilitar el intercambio, por lo tanto, genera utilidad al consumidor.

El servicio de liquidez que presta el dinero  $(X_t)$  se lo puede plantear mediante una función tipo CES<sup>92</sup>, de la siguiente manera:

$$X_t = \left[ \alpha \left( \frac{M_t}{P_t} \right)^{-\rho} + (1 - \alpha) \left( \frac{M_t^* e_t}{P_t^*} \right)^{-\rho} \right]^{-1/\rho}$$
$$0 < \alpha < 1; \ -1 < \rho < \infty; \ \rho \neq 0; \ \sigma = \frac{1}{1 + \rho}$$

De esta manera podemos obtener:  $\sigma$  que representa la elasticidad de sustitución de moneda nacional por extranjera ante un cambio en el tasa de cambio nominal; y la composición de los saldos reales en moneda nacional ( $\alpha$ ) y extranjera ( $1 - \alpha$ ).

Siguiendo a Arguedas y Requena (2002), se puede ampliar el modelo planteado por Baquero añadiendo la variable de ahorro en moneda nacional, entonces el consumidor enfrenta el problema de decidir su consumo  $(c_t)$ , ahorro en moneda nacional y extranjera  $(b_t \ y \ b_t^*)$  y la composición de saldos reales en moneda nacional y extranjera  $(\frac{M_t}{P_t} \ y \frac{M_t^*}{P_t^*})$ , para maximizar su utilidad esperada en todos los periodos en adelante.

De manera general podemos representar el problema del consumidor como un problema intertemporal, de la siguiente forma:

$$\max \mathbb{E}_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U_t \left( c_t, \frac{M_t}{P_t}, \frac{M_t^* e_t}{P_t} \right)$$

Sujeto a la siguiente restricción presupuestaria:

$$c_t + \frac{M_t}{P_t} + \frac{M_t^* e_t}{P_t} + b_t + b_t^* e_t = y_t + \frac{M_{t-1}}{P_t} + \frac{M_{t-1}^* e_t}{P_t} + (1 + r_{t-1})b_{t-1} + (1 + r_{t-1}^*)b_{t-1}^* e_t$$

Dónde:  $\beta$  representa el factor de descuento intertemporal,  $\mathbb{E}_t$  es el operador esperanza,  $r_t$  y  $r_t^*$  es el rendimiento del bono  $b_t$  y  $b_t^*$ , respectivamente,  $y_t$  es el ingreso del consumidor en cada periodo y  $e_t$  el tipo de cambio.

<sup>92</sup> Constant Elasticity Substitution

Considerando una forma funcional lineal y separable para la utilidad de la forma  $U_t = c_t + X_t$ , y realizando el proceso de optimización respecto a  $c_t$ ,  $M_t$ ,  $M_t^*e_t$ ,  $b_t$ ,  $b_t^*e_t$  y  $\lambda$ ; se obtiene los siguientes resultados:

$$\alpha [\alpha(m_t)^{-\rho} + (1 - \alpha)(m_t^*)^{-\rho}]^{-\frac{1}{\sigma\rho}} (m_t)^{-\left(\frac{1}{\sigma}\right)} + \frac{P_t}{P_{t+1}} \beta = 1$$

$$(1 - \alpha)[\alpha(m_t)^{-\rho} + (1 - \alpha)(m_t^*)^{-\rho}]^{-\frac{1}{\sigma\rho}} (m_t^*)^{-\left(\frac{1}{\sigma}\right)} + \frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{e_{t+1}}{e_t} \beta = 1$$

$$\beta (1 + r_t^*) \frac{e_{t+1}}{e_t} = 1$$

$$\beta (1 + r_t^*) \frac{e_{t+1}}{e_t} = 1$$

Donde para simplificar la notación se hizo que:  $m_t = \frac{M_t}{P_t}$  y  $m_t^* = \frac{M_t^*}{P_t^*}$ .

Considerando el supuesto de paridad en tasas de interés, las últimas dos ecuaciones son iguales y dividiendo las primeras dos ecuaciones, se tiene:

$$\begin{split} \frac{M_t^* e_t}{M_t} &= \left[ \frac{(1-\alpha) \left(1 - \frac{P_t}{P_{t+1}} \beta\right)}{\alpha \left(1 - \frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{e_{t+1}}{e_t} \beta\right)} \right]^{\sigma} \\ \frac{m_t^*}{m_t} &= \left[ \frac{(1-\alpha) \left(1 - \frac{P_t}{P_{t+1}} \beta\right)}{\alpha \left(1 - \frac{P_t^*}{P_t^*} \beta\right)} \right]^{\sigma} \end{split}$$

De la primera ecuación se tiene que la relación óptima entre los saldos reales en moneda extranjera y nacional<sup>93</sup>, está en función de la elasticidad de sustitución entre monedas ( $\sigma$ ), la relación de precios y tipo de cambio de hoy y de mañana (o la relación de precios internacionales contemporáneos y futuros).

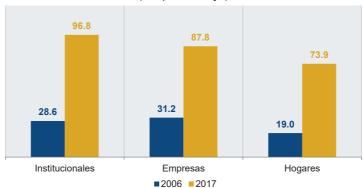
Al respecto, el resultado muestra que, un incremento de los precios locales genera mayor preferencia por la moneda extranjera, sin embargo, cuando los precios externos suben el consumidor tiene mayor preferencia por la moneda local, estos cambios en sus preferencias provocará que el consumidor modifique su composición de saldos reales, sí la elasticidad de sustitución entre monedas es menor a la unidad entonces los cambios en la composición de sus activos serán pequeños y una elasticidad mayor a la unidad generará que la cantidad a reemplazar de la moneda local por extranjera sea más grande.

<sup>93</sup> La relación entre los saldos reales se da por el cociente de los saldos reales en moneda extranjera  $(m_t)$  sobre los saldos reales en moneda nacional  $(m_t)$ , considerando que el tipo de cambio es la relación entre precios locales y externos  $(e_t = \frac{e}{p_t})$ .

# Anexo N° 3 Bolivianización por tipo de agente depositante

Considerando la naturaleza del depositante, tanto instituciones como empresas y hogares muestran una mayor preferencia por la moneda nacional al momento de constituir sus recursos en el sistema financiero (Gráfico A3.1). Respecto a 2006, si bien los depósitos institucionales alcanzan el nivel más elevado, sobresale el fuerte incremento de los hogares el cual casi cuadruplicó el porcentaje de Bolivianización en sus depósitos.

Gráfico A3.1: Bolivianización por tipo de agente depositante (En porcentaje)



Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero y Banco Central de Bolivia

## Anexo N°4

## Definiciones de los agregados monetarios en MN y ME

M1 = C + Dmn + Dufv

M'1 = C + Dmn + Dme + Dmv + Dufv

M2 = C + Dmn + Dufv + Amn + Aufv

M'2 = C + Dmn + Dme + Dmv + Dufv + Amn + Ame + Amv + Aufv

M3 = C + Dmn + Dufy + Amn + Aufy + Pmn + Pufy + Omn+ Oufy

M'3 = C + Dmn + Dme + Dmv + Dufv + Amn + Ame + Amv + Aufv + Pmn + Pufv + Pme

+ Pmv + Omn + Ome + Omv + Oufv

M4 = C + Dmn + Dufv + Amn + Aufv + Pmn + Pufv + Omn+ Oufv + TPmn + TPufv

M'4 = C + Dmn + Dme + Dmv + Dufv + Amn + Ame + Amv + Aufv + Pmn + Pufv + Pme

+ Pmv + Omn + Ome + Omv + Oufv + TPmn + TPme + TPmv + TPufv

#### Donde:

C: Circulante

D: Depósitos vista

A: Caja de ahorro

P: Depósitos a plazo fijo

O: Otras obligaciones

mn: Moneda nacional

me: Moneda extranjera

ufv: Unidad de Fomento a la Vivienda

mv: mantenimiento de valor

## Anexo N° 5

## Descripción del modelo de determinantes de la bolivianización

$$d \log \left(\frac{bol}{1-bol}\right) = 0.10 - 3.8 d \left[\log(tc_t)\right] - 3.1 d \left\{d \left[\log(tc_t)\right]\right\} + 0.24 d \left(\frac{spread_t}{tc_t}\right) - 0.84 \sum_{t=0}^{4} \frac{d \left[\log(ipc_t)\right]}{4} + 0.29 \sum_{t=0}^{4} \frac{d \left[\log(ipe_t)\right]}{4} + 0.41 d \sum_{t=0}^{3} \left[\log(EL_t)\right] + 0.03 d \left(ITF_t\right) + \varepsilon_t$$

Periodo de estimación 1990 – 2017 (Periodicidad trimestral).

Método de estimación MC2E VI [C, A(L)IPE, B(L)Bol]; debajo de los coeficientes estadístico T corregido Newey West.

#### Dónde:

$$d \log \left(\frac{bol_{_t}}{1 - bol_{_t}}\right) : Bolivianización de Depósitos$$

d log(ipc,): Variación del Índice de Precios al Consumidor

d log(ipe,): Índice de Precios Externo Relevante para Bolivia

d log(tco,): Devaluación de la moneda nacional

 $d \lceil d \log(tco_t) \rceil$ : Ritmo de Devaluación de la moneda nacional

$$d\bigg(\frac{spread_{_{t}}}{tco_{_{t}}}\bigg) : Spread \ Cambiario$$

 $d(ITF_t)$ : Alícuota del Impuesto a las Transacciones Financieras

d log(encaje,): Cambios en la Tasa de Encaje Legal

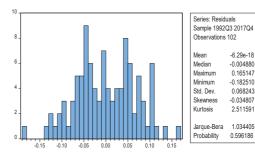
# Evaluación de los residuos del modelo de determinantes de la bolivianización

Gráfico A5.1: Correlograma de los residuos cuadráticos

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 1	0.128	0.128	1.7213	0.190
		2	-0.159	-0.178	4.3999	0.111
1 <b>(</b> ) 1	1 10 1	3	0.040	0.091	4.5673	0.206
· 🛍 ·		4	0.082	0.036	5.2998	0.258
1 (1)	1.1	5	-0.016	-0.014	5.3267	0.377
( 🛊 )		6	0.032	0.058	5.4409	0.489
( <b>b</b> )		7	0.056	0.030	5.7935	0.564
- i <b>b</b> i	b	8	0.064	0.067	6.2537	0.619
· 🗐 ·	· ·	9	-0.115	-0.131	7.7566	0.559
10		10	-0.091	-0.045	8.7111	0.560
· 👝		11	0.167	0.151	11.980	0.365
- <b>(</b> )	101	12	0.025	-0.052	12.052	0.442
1 🛛 1		13	-0.073	0.004	12.692	0.472
· 🗀 ·	<u> </u>  -	14	0.138	0.142	14.984	0.379
· 🗀		15	0.217	0.162	20.709	0.146
- 14		16	-0.043	-0.045	20.934	0.181
10	1 1 1	17	-0.075	-0.018	21.632	0.199
- 10	III	18	-0.055	-0.107	22.020	0.231
- III	im-	19	0.137	0.122	24.411	0.181
· 🗀	<u> </u>	20	0.145	0.128	27.122	0.132
· 🛮 ·	III	21	-0.074	-0.087	27.830	0.145
1 E 1	III	22	-0.088	-0.099	28.868	0.149
- I 🗓 - I	III	23	-0.062	-0.086	29.383	0.168
<u> </u>	101	24	-0.134	-0.061	31.843	0.131

Gráfico A5.2:Test de Heterocedasticidad de WhiteGráfico A5.3:Test de Normalidad de Jarque-Bera

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.482644	Prob. F(9,92)	0.8829
Obs*R-squared	4.598811	Prob. Chi-Square(9)	0.8678
Scaled explained SS	2.827646	Prob. Chi-Square(9)	0.9707



-6.29e-18 -0.004880 0.165147 -0.182510

0.068243

-0.034807 2.511591

1.034405

Fuente: BCB-APEC (en base a reportes en Eviews)

#### Anexo N° 6

# Metodología econométrica y especificación del modelo de relaciones estructurales de la Bolivianización

Como una forma de la contrastación empírica de los determinantes de la dolarización, el impacto del tipo de cambio sobre esta, así como la sostenibilidad del proceso de remonetización en Bolivia y de las políticas que lo impulsan, se recurre los Modelos de Vectores Autoregresivos Estructurales (SVAR), pues una de las mayores ventajas del modelo VAR es su utilidad para analizar las características dinámicas de sus funciones de impulso respuesta (FIR). En estas se analiza el efecto (respuestas) dentro un sistema de variables, de un *shock* positivo (en la innovación fundamental) de algunas de ellas en particular. Fundamentalmente se estudia, el tiempo de reacción de estas, la dirección y duración de sus respuestas, y la intensidad de interacción entre las diversas variables contenidas en el VAR.

Por otra parte, un modelo VAR estructural o primitivo se puede representar como se indica a continuación (en base a Enders (1995))<sup>94</sup>. Sea un sistema bivariante de primer orden:

$$x_{t} = b_{10} - b_{12}y_{t} + \gamma_{11}x_{t-1} + \gamma_{12}y_{t-1} + \in_{xt}$$

$$y_{t} = b_{20} - b_{21}y_{t} + \gamma_{21}x_{t-1} + \gamma_{22}y_{t-1} + \in_{yt} \quad (A6.1)$$

Donde las variables  $x_t$  e  $y_t$  son estacionarias y los términos de error  $\in_{xt} y \in_{yt}$ , son ruido blanco y no están correlacionados. Solo para fines ilustrativos se utilizará un modelo bivariante de primer orden (ecuación A6.1), el cual puede ser extendido sin mayor compilación a un modelo de n variables y p rezagos. Entonces, se puede reescribir el sistema de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} \\ y_{21} & y_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{xt} \\ \varepsilon_{yt} \end{bmatrix}, \text{ que se resume en: } Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \text{ (A7.2)}$$

Especificación del modelo de relaciones estructurales de la dolarización financiera según la descomposición Blanchard-Quah,

Se impone las siguientes restricciones de largo plazo:  $\sum_{k=0}^{\infty} c_{ij}(k) = 0$ , donde las variables definidas como las más exógenas, serán las primeras en el orden del sistema y cuyos efectos según la teoría económica serán persistentes en el tiempo. Siendo  $\sum C_{ij}(k)$  un polinomio en el operador de rezagos, que indica los efectos de los impactos  $\sum C_{ij}(k)$  sobre la variables i (en este caso las medidas de política y los determinantes de

<sup>94</sup> Extraído de Claros y Sevillano (2007).

la dolarización financiera). Luego de comprobar la estacionariedad de las variables del modelo, se puede proceder a especificar el sistema VAR que se emplea para contrastar nuestra hipótesis de relaciones de largo y corto plazo. Además, se debe mencionar que, para evaluar la sostenibilidad de las medidas de desdolarización de la economía boliviana, también importa de sobremanera la ordenación de las variables. De tal forma que la especificación del modelo estructural, en base a las condiciones antes mencionas y la representación VMA del SVAR, es la siguiente:

$$[Y_{it}] = \begin{bmatrix} \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{11}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & 0 & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{25}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{25}(k) & 0 & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{25}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{25}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{27}(k) & 0 \\ \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{21}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{22}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{23}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{24}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{25}(k) & \sum\limits_{k=0}^{\infty} C_{27}(k) & \sum\limits_$$

 $Y_{ii}$ , representa un vector de variables endógenas, ordenadas de tal forma que en su interpretación y especificación estructural cumplan las condiciones de la matriz de restricciones de largo plazo.

# Anexo N° 7 Variables de los modelo SVAR de bolivianización de depósitos

Las variables seleccionadas para la especificación del modelo SVAR son las siguientes:

- El diferencial de rendimientos reales de los depósitos en MN y ME, definido como:  $\theta_r = [(1+r)/(1+p)] \left[(1+r^*) \times \frac{1+s}{1+p}\right]^{.95}$  Este indicador cuya evolución es positiva desde el año 2005, muestra un incentivo de mercado para que los agentes económicos aumenten sostenidamente sus preferencias por la MN.
- El logaritmo natural del tipo de cambio de venta, para reflejar la orientación cambiaria hacia a la apreciación en el periodo de estudio.
- El *spread* cambiario, medido como la diferencia porcentual entre tipo de cambio de venta y el de compra registrada en el sistema financiero nacional.
- El logaritmo natural del índice de los depósitos DPF en UFV, como una variable proxy de la cobertura de depósitos en MN. Para evitar parcialmente problemas de multicolinealidad y los excesivos saltos en la variación de los valores en algunos meses, se construyó este índice que toma el valor de 100 cuando el total de depósitos en esta denominación alcanza su máximo y 10 cuando toma su valor mínimo.
- El ratio de encaje legal requerido sobre los depósitos en ME, como variable que refleja el costo de oportunidad para las instituciones financieras por la captación en dólares.
- El logaritmo natural de las recaudaciones totales del ITF (desestacionalizadas) por operaciones de crédito y débito en ME. Usado como indicador del costo diferencial directo por realizar operaciones en dólares dentro el sistema financiero.
- La brecha entre la inflación a doce meses nacional y externa relevante medida por la resta entre las diferencias logarítmicas a doce meses del IPC doméstico y un ponderado del IPC externo relevante para la economía boliviana. Esta variable permite capturar la pérdida del poder adquisitivo de la moneda nacional comparado frente al de otras economías.
- La bolivianización financiera de los depósitos, medida como el ratio de los depósitos en MN (que incluye MV) sobre la dolarización de depósitos.

<sup>95</sup> Donde r e  $r^*$ , son las tasas de interés nominales ponderadas de los depósitos (caja de ahorro y DPF's) en bolivianos y dólares, respectivamente; s, es la tasa de devaluación y p, es la tasa de inflación. Todas las variables preliminares antes de ser ponderadas representan un promedio simple de doce meses.

# Anexo Nº 8 Pruebas de raíz unitaria de las variables del modelo SVAR de depósitos

## Cuadro A8.1: Test de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variables/Estadísticas	Bolivianización de depósitos	Diferencial de tasas reales en depósitos en MN y ME	Brecha de inflación doméstica respecto la externa	Cobertura de Depósitos por Ia UFV	Spread Cambiario	Apreciación cambiaria	Ratio de encaje legal requerido en ME	Costo directo de operación en ME por el ITF
Nivel de significancia estadística	0.0000	0.0000	0.0000	0.0270	0.0000	0.0064	0.0000	0.0000
Estadístico ADF	-8.0847	-5.7952	-6.5078	-3.1230	-13.9334	-3.6222	-7.2224	-11.6954
Valores críticos								
1%	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743
5%	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807
10%	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
Nº de rezagos	13	13	13	13	13	13	13	13
Unidad de la variable de origen	Ratio	En porcentaje	En porcentaje	En logaritmos	En porcentaje	En logaritmos	Ratio	En logaritmos
Orden de Integración	l(1)	I(1)	I(1)	l(1)	I(1)	I(1)	l(1)	l(1)

#### Cuadro A8.2: Test de raíz unitaria de Phillips-Perron (PP)

					-			
Variables/Estadísticas	Bolivianización de depósitos	Diferencial de tasas reales en depósitos en MN y ME	Brecha de inflación doméstica respecto la externa	Cobertura de Depósitos por la UFV	Spread Cambiario	Apreciación cambiaria	Ratio de encaje legal requerido en ME	Costo directo de operación en ME por el ITF
Nivel de significancia estadística	0.0000	0.0603	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	0.0000	0.0000
Estadístico PP	-8.2735	-2.8023	-11.0047	-9.9662	-14.0055	-3.4590	-12.7580	-17.5052
Valores críticos								
1%	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743	-3.4743
5%	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807	-2.8807
10%	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771	-2.5771
Especificación del test		Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
Ancho de banda	5	8	3	8	3	3	7	65
Unidad de la variable de origen	Ratio	En porcentaje	En porcentaje	En logaritmos	En porcentaje	En logaritmos	Ratio	En logaritmos
Orden de Integración	l(1)	l(1)	l(1)	l(1)	I(1)	I(1)	l(1)	l(1)

## Cuadro A8.3: Test de raíz unitaria de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)

Variables/Estadísticas	Bolivianización de depósitos	Diferencial de tasas reales en depósitos en MN y ME	Brecha de inflación doméstica respecto la externa	Cobertura de Depósitos por la UFV	Spread Cambiario	Apreciación cambiaria	Ratio de encaje legal requerido en ME	Costo directo de operación en ME por el ITF
Estadístico KPSS	0.5291	0.0861	0.0890	0.3081	0.2404	0.4233	0.0906	0.5000
Valores críticos								
1%	0.7390	0.7390	0.7390	0.7390	0.7390	0.7390	0.7390	0.7390
5%	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630	0.4630
10%	0.3470	0.3470	0.3470	0.3470	0.3470	0.3470	0.3470	0.3470
Especificación del test	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante	Con constante
Ancho de banda	7	9	4	9	5	9	7	149
Unidad de la variable de origen	Ratio	En porcentaje	En porcentaje	En logaritmos	En porcentaje	En logaritmos	Ratio	En logaritmos
Orden de Integración	l(1)	l(1)	l(1)	l(1)	l(1)	l(1)	I(1)	l(1)

Fuente: BCB-APEC (en base a reportes en Eviews)

Nota: En el caso del test ADF y PP las áreas sombreadas señalan que se rechaza la hipotesis nula de raíz unitaria al nivel de significancia correspondiente. Para el test KPSS las áreas sombreadas señalan que no se rechaza la hipotesis nula de estacionariedad al nivel de significancia correspondiente.



# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Volumen III:

El proceso de Bolivianización y los avances económicos y sociales en el período 2006 - 2017

# Cuarta parte: Desarrollo económico y social

Banco Central de Bolivia

Asesoría de Política Económica

# Contenido

Capítulo 1: Modelos económicos implementados en Bolivia	109
Capítulo 2: El producto potencial de la economía boliviana	119
2.1. Introducción	119
2.2. Marco metodológico del producto potencial	120
2.2.1. Métodos univariantes	120
2.2.2. Métodos multivariantes	124
2.3. Análisis empírico	127
2.3.1. Estimación individual del PIB potencial	129
2.3.2. El PIB potencial por combinación de pronósticos	
y función de producción	130
2.4. Conclusiones	131
Capítulo 3: Determinantes y restricciones del crecimiento	
económico en Bolivia	136
3.1. Introducción	136
3.2. Metodología de diagnóstico de las restricciones al crecimiento	
de Haussman, Rodrik y Velasco	136
3.3. Diagnóstico de las restricciones al crecimiento económico de	
Bolivia antes de 2006	
3.3.1. Riesgos macroeconómicos	
3.3.2. Riesgos microeconómicos	
3.3.3. Altos costos de financiamiento	
3.3.4. Restricciones geográficas	140
3.4. Restricciones superadas del crecimiento en Bolivia en el	
periodo 2006-2017	
3.4.1. Fortalezas macroeconómicas	
3.4.2. Fortalezas microeconómicas	
3.4.3. Menores costos de financiamiento	
3.5. Conclusiones	148
Capítulo 4: Productividad total de factores en Bolivia	152
4.1. Introducción	152
4.2. Elementos teóricos	153
4.2.1. El modelo de Solow	
4.2.2. Determinantes de la PFT	155
4.3. Evolución de la PTF en Bolivia	157

4.4.	Determinantes de la PTF en Bolivia	158
	4.4.1. Dimensión económica	158
	4.4.2. Dimensión social	161
	4.4.3. Dimensión institucional	162
4.5.	Evidencia empírica sobre los determinantes de la PTF en Bolivia	163
4.6.	Conclusiones	166
-	oítulo 5: Inversión y crecimiento económico	
	Introducción	
	Relación entre inversión y crecimiento económico	
5.3.	Inversión pública y privada en Bolivia	177
5.4.	Evidencia empírica para Bolivia	181
	5.4.1. Inversión y crecimiento mediante modelos de vectores	
	autorregresivos (VAR)	181
	5.4.2. Función de producción y relaciones de largo plazo de inversión	
	pública en infraestructura y crecimiento económico	185
	5.4.3. ¿El crecimiento económico en Bolivia es endógeno o exógeno?	190
5.5.	Conclusiones	192
	oítulo 6: El papel del consumo en la expansión económica	
	ional	
	Introducción	
6.2.	Elementos teóricos sobre la relación entre consumo e ingresos	200
6.3.	Demanda interna y consumo en Bolivia	202
6.4.	Principales políticas de los últimos doce años que incrementaron	
	los ingresos de los hogares	
6.5.	Evidencia empírica del consumo en Bolivia	
	6.5.1. Propensión marginal a consumir	207
	6.5.2. Impacto de los incrementos salariales en el consumo	
	y en el PIB a través de un Modelo de Equilibrio	
	General Dinámico y Estocástico	
6.6.	Conclusiones	210
-	oítulo 7: El desarrollo social: reducción de la pobreza,	
des	igualdad y desempleo	215
	Introducción	
7.2.	El desarrollo social en el periodo 1990-2005	216
7.3.	El desarrollo social en el periodo 2006-2017	218
7.4.	Conclusiones	228

# Capítulo 1: Modelos económicos implementados en Bolivia

El presente capítulo describe de manera sintética las características de los últimos tres modelos o patrones de desarrollo económico implementados en el país desde mediados del pasado siglo. Haciendo una breve recapitulación, se debe considerar que al igual que en muchos países latinoamericanos, entre los años 50 hasta mediados de los ochenta, las políticas económicas en Bolivia se dirigieron a impulsar una mayor participación de Estado y restricciones focalizadas a las importaciones para favorecer a la producción nacional; luego con el modelo neoliberal, entre 1985 y 2005, se buscó la liberalización de los mercados y una disminución del tamaño del Estado, asignándole un rol de simple regulador; y finalmente con la adopción del Modelo Económico Social Comunitario Productivo desde 2006, el país busca potenciar a sus diferentes actores económicos en un marco de economía plural, retomar una mayor participación estatal, asignándole al Estado un rol protagónico para el desarrollo productivo en sectores estratégicos y a la vez implementar políticas para una mejor distribución del ingreso y fortalecimiento de la demanda interna.

Cabe recordar que a principios de los años 50 la mayoría de los países de la región intentaron implementar un modelo económico denominado Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), 96 el cual se basaba en subsidios y dirección del Estado para la producción de sustitutos de productos manufacturados con alto valor agregado conjuntamente con aranceles a la importación para disminuir la dependencia externa. Es decir, se adoptó una estrategia fundada en el proteccionismo y la participación activa del Estado en sectores industriales estratégicos. Esto era fundamental para desligarse de la "dependencia" y de los efectos negativos en los términos de intercambio por el comercio desigual con los países desarrollados y construir una base endógena de acumulación de capital interna. Bolivia no fue ajena a este enfoque de desarrollo, pues hasta 1985 los distintos gobiernos buscaron una fuerte presencia estatal en diversos sectores productivos a través de las empresas públicas.

Si bien su inicio simbólico generalmente se señala como la revolución nacional de 1952, sin embargo otros hitos importantes se remontan a la nacionalización de la *Standard Oil* en 1937, la creación de la Corporación Boliviana de Fomento (CBF) en 1942 y la creación de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) en 1953. La presencia del Estado en la economía tuvo su punto prominente con el dominio directo

<sup>96</sup> El modelo ISI fue adoptado en América Latina y en otros países en desarrollo con posterioridad a la Primera Guerra Mundial y el período de posguerra de la Segunda Guerra Mundial. Para su implementación fue importante la creación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) mediante la resolución 106 del (VI) Consejo Económico y Social de Naciones Unidas el 25 de febrero de 1948, estableciéndose su sede en Santiago de Chile.

### Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

de la producción minera y petrolera, siendo estas actividades la principal fuente de generación de divisas y de ingresos fiscales. Asimismo, el Estado era considerado como el principal generador de excedentes económicos y empleo, por lo cual esté debía ejecutar y financiar un gran conjunto de políticas sociales y redistributivas, función respaldada a través de la Constitución Política del Estado (CPE) de 1961.

En los años setenta, el país disfrutó de excedentes económicos importantes basados en los precios de los minerales (estaño, principalmente) que se incrementaron sostenidamente y generando una gran afluencia de recursos económicos al país. Sin embargo, a pesar de este contexto favorable, no existió industrialización ni se logró sustituir las importaciones, además los avances económicos y sociales no parecían ser suficientes, por los niveles elevados de pobreza y desigualdad en el país, especialmente en el área rural. La finalización de este patrón de desarrollo y la posterior implementación del modelo neoliberal en Bolivia fue catalizada por la severa crisis económica y social ocurrida entre 1982 a 1985, caracterizada por una drástica caída de los precios internacionales de los minerales, insostenibilidad de la deuda externa, <sup>97</sup> elevados niveles de déficit fiscal y el proceso hiperinflacionario más grande de la historia del país. <sup>98</sup>

Después de intentos fallidos de solución frente a la crisis, en agosto de 1985 el gobierno de turno (de Víctor Paz Estensoro), promulgó un paquete de medidas plasmados en el Decreto Supremo (D.S.) N° 21060, que dio lugar al nacimiento de la denominada Nueva Política Económica (NPE), basada en la liberalización a ultranza del mercado a un alto costo social. Con este modelo de corte neoliberal, se redujo al mínimo la intervención estatal en la economía y se liberalizaron los mercados laborales, de bienes, de crédito, de divisas y de servicios, entre los más importantes.

Asimismo, se dispuso la disolución de varias empresas públicas, se eliminó a la CBF y se estableció una estructura operativa descentralizada de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) y la COMIBOL, despidiendo a más de 23.000 trabajadores mineros para reducir el gasto fiscal, lo cual se quiso maquillar con el denominativo de proceso de relocalización minera. Estas medidas fueron resistidas duramente por la clase trabajadora, siendo una de sus manifestaciones más importantes la denominada "Marcha por la vida", 99 protagonizada por miles de mineros en agosto de 1986.

<sup>97</sup> La deuda externa, había sido contratada por el gobierno de Banzer y por otros gobiernos militares (dictatoriales) anteriores a plazos cortos y a tasas de interés elevadas.

<sup>98</sup> La tasa de inflación anual llego a sobrepasar el 23.000% en septiembre de 1985.

<sup>99</sup> La Marcha por la Vida, fue una movilización histórica que pretendió evitar la "relocalización" de mineros y la privatización de las minas estatales.

Pese a ello, la NPE siguió adelante con la implementación de una serie de medidas de liberalización, basadas en los principios del consenso de Washington de 1989, 100 que si bien lograron consolidar el control de la inflación y reducir el déficit fiscal en base a grandes recortes del gasto público, representaron durante décadas un gran costo económico y social para el Estado. Por su parte, la deuda externa se redujo como efecto de la condonación por los bancos privados internacionales en 1988, los alivios de deuda de los acreedores bilaterales que se acordaron en las negociaciones en el Club de París y los programa HIPC (países pobres altamente endeudados).

Posteriormente, en busca de consolidar el modelo neoliberal, se aprobaron las Leyes de Administración y Control Gubernamentales (Ley SAFCO, julio de 1990), de Inversiones (septiembre de 1990), de Privatización (abril de 1992), de Bancos y Entidades Financieras (abril de 1993), de Participación Popular (abril de 1994), de Capitalización (mayo de 1994) de las principales empresas estatales, de Reforma Educativa (julio de 1994), de Hidrocarburos (abril de 1996), del Sistema de Pensiones (noviembre de 1996), el Código de Minería (marzo de 1997) y el Código Tributario (agosto de 2003).

La capitalización (o privatización en la práctica) de las principales empresas públicas: Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE), Lloyd Aéreo Boliviano (LAB), YPFB, Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) y Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), fue llevada adelante bajo el argumento de que estas se hallaban en una situación de estancamiento, que eran deficitarias y tenían serias dificultades para cumplir con los compromisos de deuda adquiridos en años anteriores. No obstante, esta fue una de las medidas más perniciosas en la historia económica contemporánea de Bolivia, debido a que el cincuenta por ciento del patrimonio de estas empresas (incluyendo a YPFB que en ese entonces generaban importantes ingresos fiscales para el país) fueron subastados a empresas transnacionales a precios irrisorios (muy por debajo de su valor de mercado), además de concederles la administración de las mismas.

En términos de resultados macroeconómicos, el crecimiento económico fue reducido e inestable, se aumentó la pobreza y la desigualdad, no se llegó a generar empleo de manera masiva como propugnaba uno de los objetivos de la reforma. Asimismo, los impuestos pagados por las empresas capitalizadas no llegaron a compensar la pérdida de ingresos fiscales que anteriormente reportaban las empresas públicas; en tanto que las utilidades generadas fueron repatriadas a las casas matrices de los inversionistas extranjeros. En cuanto a las tarifas de los servicios básicos, estas fueron incrementadas arbitrariamente en línea con la liberalización de los mercados.

<sup>100</sup> El término 'Consenso de Washington' fue acuñado en 1989 por el economista John Williamson, para describir un paquete de reformas estándar para los países en desarrollo, tuteladas por el FMI, el BM y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos. Estas reformas abarcaban políticas de estabilización macroeconómica, la liberalización del comercio como de la inversión, la reducción del Estado, y la expansión de las fuerzas del mercado a nivel interno.

La finalización del periodo neoliberal también fue de manera traumática, por el descontento de la población ante los malos resultados de la aplicación de este modelo económico. La resistencia social hacia el mismo se fue intensificando desde el año 2000, siendo un hito importante la denominada *Guerra del Agua*, <sup>101</sup> entre enero y abril de ese año en Cochabamba, debido a la privatización y al incremento desmesurado de las tarifas del servicio de agua potable, que causo una convulsión social, desencadenando en enfrentamientos de la población con la policía y el ejército, finalizando con la reversión del servicio nuevamente al Municipio de Cercado de ese departamento. En febrero de 2003, el gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada propuso la aplicación de un impuesto al salario para paliar el elevado déficit fiscal, medida que fue resistida por la población, razón por la cual esta medida fue revertida de manera rápida.

Posteriormente, en septiembre y octubre del mismo año, la intención de exportar gas por puertos chilenos a la costa oeste de Estados Unidos (EE.UU.) y a México desencadenó nuevamente movilizaciones sociales que iniciaron en la ciudad de El Alto y se propagaron a otras ciudades del país. Las protestas fueron reprimidas violentamente por el gobierno con el resultado de 64 muertos y 228 heridos, 102 lo cual provocó la renuncia y huida del país de Gonzalo Sánchez de Lozada (17 de octubre de 2003), marcando el camino para la finalización del modelo neoliberal en Bolivia. Asimismo, más adelante, la presión social desembocó en una nueva Ley de Hidrocarburos (N° 3058 de mayo de 2005) cuyo objetivo era recuperar la propiedad de todos los hidrocarburos en boca de pozo para el Estado boliviano y la refundación de YPFB.

Cabe remarcar que los avances en la parte económica y social fueron casi nulos en el periodo neoliberal. Los indicadores de distribución de ingresos dan cuenta de un aumento de la inequidad en la distribución de la riqueza, entre las más altas del mundo, elevados niveles de pobreza y un deterioro del nivel de vida de la población, sobre todo de los sectores más vulnerables. Adicionalmente, se redujo el ahorro interno y el país se vio sometido a una gran dependencia del financiamiento externo.

En 2006, con la asunción al poder de un nuevo gobierno progresista (a la cabeza del Presidente Evo Morales Ayma) se comenzó la aplicación del nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, dando un cambio de timón al rol del Estado en la economía devolviéndole el protagonismo en el desarrollo económico y adoptando a

<sup>101</sup> Tras el compromiso del gobierno de Banzer con la multinacional Bechtel en negociaciones propiciadas por el Banco Mundial en septiembre de 1999, el suministro de agua fue adjudicado a la empresa Aguas del Tunari, un consorcio formado por Bechtel (27,5% de participación accionaria), la norteamericana Edison, las empresas Politropolis A. Petricevich, SOBOCE S.A. y consorcio español Abengoa S.A. (con el 25%). El dato de la cantidad de damnificados (un fallecido y 170 heridos) se obtuvo del diario Opinión, de 7 de abril de 2017: "La guerra del agua a 17 años del conflicto".

<sup>102</sup> Periódico El Día, de 11 de diciembre de 2012, "Bolivia busca abogados de EE.UU para extradición del ex Presidente Sánchez de Lozada".

la vez un enfoque de crecimiento endógeno. 103 Cabe apuntar que el nuevo modelo económico identifica a dos pilares: los sectores estratégicos generadores de la mayor parte del excedente económico y los sectores generadores de ingresos y empleo. Dentro del primer grupo, se tiene a cuatro sectores estratégicos: hidrocarburos, minería, electricidad y recursos ambientales; y en el segundo estaría conformado por la industria manufacturera, turismo, vivienda, desarrollo agropecuario y otros. Bajo este escenario el Estado asume un rol de redistribuidor efectivo para transferir los recursos de los sectores excedentarios a los generadores de empleo e ingreso. Asimismo, el nuevo modelo busca una mayor reproducción (ampliada) del capital, a través de los proyectos de industrialización dirigidos de manera directa por entidades estatales, una mayor inversión pública en infraestructura, productiva y social, además de la creación de mecanismos de mayor articulación e impulso a la inversión privada.

Así también, uno de los fines del nuevo modelo de desarrollo es convertir a Bolivia en un país industrializado a través del reconocimiento e integración de todos sus actores: el Estado con sus nuevas atribuciones (en la economía y el proceso de industrialización) y los sectores privado, cooperativo y comunitario; cuya integración configura lo que se denomina Economía Plural, concepto que incluso queda plasmado en la nueva Constitución Política del Estado (CPE, Artículo 306) promulgada en febrero de 2009. De estos cuatro actores, el Estado asume un rol fundamental en la promoción y organización de la producción, el desarrollo económico y la redistribución de ingresos; luego se encuentra el sector privado que genera empleo y tiene cierta independencia de las entidades estales para formular su producción y su distribución. Y como parte también importante de la economía plural está la economía social cooperativista (principalmente en la minería, en el sector financiero y el agropecuario) y la economía comunitaria como una forma de producción (colectiva) todavía persiste en áreas rurales, que mantienen los pueblos originarios y que anteriormente no era reconocida. 104

En este sentido, entre las medidas de política más importantes implementadas desde 2006 se tiene la nacionalización de las empresas estratégicas del país, con el objetivo de maximizar la generación de excedentes económicos, su apropiación y distribución hacia otros sectores productivos; la expansión sostenida de la inversión pública; y la implementación de políticas de protección social y redistribución de ingresos. De

<sup>103</sup> Desde inicios de la década de los años sesenta y con más fuerza en los año ochenta un grupo de teóricos del crecimiento insatisfechos con los modelos neoclásicos que enfatizaban los factores exógenos de crecimiento (como el progreso técnico indeterminado), sentaron las bases de la Teoría del Crecimiento Endógeno, el cual sostiene que el crecimiento es el resultado de factores endógenos y no de fuerzas externas como propone la teoría neoclásica. Por lo cual, el capital humano, la innovación y el conocimiento contribuyen de manera significativa a potenciar el crecimiento dadas las externalidades positivas y en los efectos spillover (o efectos de derrame) que estos provocan en el crecimiento y en el desarrollo económico. Además, estos modelos abren la posibilidad de que el estado refuerce estas externalidades positivas.

<sup>104</sup> Ver boletín "Nuevo Modelo Económico, Social, Comunitario y Productivo" publicación mensual del Ministerio de Economía y Finanzas Publicas (2011), pág. 12.

no haberse implementado este tipo de políticas, los riesgos para la sostenibilidad de las finanzas públicas, las cuentas externas, además de la gobernabilidad del país se habrían mantenido, con importantes efectos negativos sobre el crecimiento económico.

El 1° de mayo de 2006, mediante D.S. N° 28701, se nacionalizaron los hidrocarburos del país, con lo cual el Estado boliviano recuperó estos recursos, asumió el control de su ciclo productivo y determinó la firma de nuevos contratos con las empresas petroleras. Esta norma dispone la obligatoriedad de todas las empresas petroleras de entregar su producción de gas y crudo a YPFB, quien decide sobre su comercialización, transporte, almacenaje, exportación, precios y volúmenes. De igual manera, se instruyó a las empresas petroleras a ceder el número necesario de acciones en las filiales de YPFB para consolidar su nacionalización y capacidad de operación en toda la cadena productiva del sector.

Posteriormente, se reestatizaron la mina de estaño de Huanuni, el Complejo Metalúrgico Vinto, la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), la Compañía Logística de Hidrocarburos Boliviana (CLHB), la Empresa Petrolera Chaco, la empresa AIR BP Bolivia, encargada del servicio de suministro de combustibles de aviación en los aeropuertos. Asimismo, en 2010 se consolidó la nacionalización en el sector eléctrico, determinándose la transferencia de la propiedad de las generadoras de electricidad Corani, Valle Hermoso y Guaracachi a ENDE. También se nacionalizó la cooperativa distribuidora Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba (ELFEC). Finalmente, se decretó la nacionalización de parte de las acciones de la Fábrica Nacional de Cementos S.A. (FANCESA), la participación de la petrolera anglo-argentina PAE (Pan American Energy) en el bloque Caipipendi, la Transportadora de Electricidad S.A, ELECTROPAZ de La Paz, ELFEO S.A. de Oruro, empresa de servicios EDESER y la gestora de inversiones Compañía Administradora de Empresas, así como SABSA (Servicios Aéreos Bolivianos S.A.), pasando al control del Estado los aeropuertos de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba.

Cabe remarcar que con la nacionalización de los hidrocarburos, la renta petrolera del gobierno central se multiplicó por más de 5,5 veces (a un promedio anual de Bs16.895 millones en el periodo 2006 a 2017) con respecto al periodo neoliberal (Bs2.905 millones en promedio de 1995 a 2005), posibilitando una mayor inversión pública, además de políticas de protección social, priorizando la demanda interna y la redistribución.

Las políticas monetaria, cambiaria y financiera implementadas por el Banco Central de Bolivia (BCB) en el marco del nuevo modelo económico, presentaron grandes transformaciones con relación a las aplicadas en el periodo neoliberal. Estos son

explicados en detalle en los libros anteriores a esta misma edición, donde se describen los logros más importantes en materia monetaria, cambiaria y bolivianización de la economía, conllevando muchos beneficios para el país y la población. En lo que se refiere a la política monetaria, el ente emisor realizó importantes cambios en el diseño y ejecución de la misma, adoptando un enfoque heterodoxo y con orientación contracíclica. Incrementando el alcance y efectividad de sus medidas, con resultados destacables en términos de estabilidad macroeconómica, contribución al crecimiento y control de la inflación.

En lo que se refiere a la política cambiaria, se pasó de una estrategia de tipo de cambio de continuas depreciaciones de la moneda nacional, que incentivaba la dolarización en el periodo neoliberal, a apreciaciones y estabilidad del tipo de cambio a partir de 2006. Esto favoreció al proceso de bolivianización de la economía y al control de las presiones inflacionarias de origen externo, además de contribuir a la estabilidad del sistema financiero.

Por su parte, la administración fiscal fue prudente y concordante con el establecimiento de objetivos y metas de políticas monetaria y cambiaria, y la suscripción, de manera soberana, del Programa Fiscal-Financiero entre el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el BCB. Entre 2006-2017 se tuvieron varios años de superávit fiscal, con lo cual se fue ahorrando en tiempos de bonanza para luego tener blindaje relativo en tiempos de menores ingresos, 105 siguiendo los principios de priorización del gasto de capital e impulso a los sectores de infraestructura, productivo y social, además de fortalecimiento a las empresas públicas y el proceso de industrialización.

Los mayores niveles de inversión pública permitieron acrecentar la infraestructura vial y productiva, dotar de más y mejores servicios básicos a la población, e impulsar la industrialización de los recursos naturales mediante la creación de complejos productivos en sectores como los de hidrocarburos, minería y electricidad. Los fondos necesarios fueron principalmente de origen interno y a través de créditos (autorizados mediante Ley) a las Empresas Públicas Nacionales Estratégicas (EPNE) por parte del BCB, rompiéndose así la dependencia del financiamiento externo.

En este marco, se presentaron importantes avances en la industrialización del gas natural (principal hidrocarburo del país), se construyeron las Plantas Separadoras de Líquidos (PSL) de Río Grande en Santa Cruz, y Carlos Villegas en Tarija. Con lo cual se logró la autosuficiencia en el abastecimiento de gas licuado de petróleo (GLP) y los excedentes para su exportación a Paraguay y Perú, y potencialmente a Brasil y Argentina, además de la generación de insumos para la industria petroquímica.

<sup>105</sup> Desde el año 2014 se han venido registrando déficits fiscales por los menores ingresos fiscales (en particular en ingresos por ventas de hidrocarburos).

## Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Dentro de esta última, se destaca la producción de fertilizantes en la Planta de Urea y Amoniaco de Cochabamba, base para potenciar el desarrollo agrícola de Bolivia.

Por su parte, entre 2006 y 2017, la recuperación de las empresas estratégicas en el sector eléctrico viabilizó la inversión de más de \$us1.700 millones en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; y la ampliación del servicio básico de electricidad hasta alcanzar una cobertura nacional mayor en alrededor de 90% en el último año. Asimismo, se está potenciando la capacidad de generación de energía hidroeléctrica, termoeléctrica y energías alternativas (eólica y solar, entre otras) para exportar los excedentes hacia diferentes países de la región y convertir a Bolivia en el centro energético de Sudamérica.

Con la nacionalización de los principales complejos mineros, las regalías del sector alcanzaron a más de \$us1.149 millones y la renta minera a \$us2.606 millones, entre 2006 y 2016. Cabe señalar que el complejo minero-metalúrgico contribuirá a la industrialización del estaño y otros minerales como el zinc en diferentes puntos de la geografía nacional. En este sentido, la construcción del horno de fundición de estaño Ausmelt en la Empresa Metalúrgica Vinto (Oruro) permitió una importante ampliación de la capacidad de procesamiento de estaño metálico.

El Complejo Industrial de Recursos Evaporíticos del Salar de Uyuni en el departamento de Potosí permitirá la producción de cloruro de potasio, carbonato de litio, baterías y derivados. El Complejo Siderúrgico del Mutún (en construcción en el departamento de Santa Cruz) producirá hierro esponja y piezas laminadas semi terminadas de acero, lo que impulsaría aún más a otros sectores como el de la construcción. A lo anterior se añade el establecimiento de diversas empresas estatales productivas generadoras de valor agregado en los sectores de lácteos, almendras, azúcar, apicultura, semillas y otros.

Uno de los mecanismos más importantes para la redistribución del excedente económico a la población más vulnerable, ha sido las transferencias monetarias condicionadas. En este sentido, el Bono Juancito Pinto, tiene como objetivo motivar la permanencia educativa y contribuir a la reducción de la tasa de abandono escolar; la Renta Dignidad, por su parte, busca mejorar la calidad de vida de los adultos mayores de 60 años; y el Bono Juana Azurduy, consistente en el pago de prestaciones a las madres gestantes por la realización de sus controles prenatales y de sus niñas(os) hasta los dos años de edad, tiene como propósito mejorar la salud y nutrición para contribuir a la reducción de la tasa de mortalidad materna-infantil.

En cuanto a la política salarial, se implementaron expansiones sostenidas del salario mínimo nacional e incrementos salariales por encima la tasa de inflación, aumentando de esa manera el poder adquisitivo de la población trabajadora. Adicionalmente,

entre 2013 y 2015 se instituyó el pago del doble aguinaldo denominado "Esfuerzo por Bolivia" a todos los asalariados, lo cual estuvo condicionado a que el crecimiento económico anual fuese superior al 4,5% (D.S. N° 1802, noviembre de 2013). En el escenario internacional, entre los países de Sudamérica, Bolivia en 2005, era el país con el salario mínimo nacional más bajo de la región, equivalente a 54 dólares estadounidenses. Después de doce años, en 2017 se incrementó alrededor de 5 veces más, hasta alcanzar el equivalente a 287 dólares, ubicándose por encima de países como Perú y México.

De esta manera, desde el año 2006, el país ha logrado progresos sin precedentes en las áreas económica y social. El crecimiento anual entre 2006 y 2017 alcanzó un promedio cercano a 5%, casi el doble de años anteriores, el producto per cápita aumentó de \$us1.037 en 2005 a más de \$us3.390 en 2017.

Los frutos del mayor crecimiento y de las políticas públicas aplicadas se han reflejado en un mejoramiento significativo de los principales indicadores sociales, entre los que destaca la vertiginosa reducción de la pobreza. Donde, la pobreza extrema se redujo desde un 36,7% en 2005 a 17,8% en 2016, mientras que la pobreza moderada de 59,6% en 2005, a 39,1% en los mismos periodos de comparación, con lo cual casi 2 millones de personas abandonaron la pobreza extrema y/o la pobreza moderada. De la misma forma, la desigualdad del ingreso, medida por el coeficiente de Gini, se redujo de manera importante entre 2005 y 2016 (desde un 0,60 hasta 0,47). Bolivia pasó de ser uno de los países con mayor concentración de ingresos de la región, a uno con mejor equidad en la redistribución de ingresos, reflejando progresos importantes que coadyuvan al crecimiento.

Los logros económicos y sociales de los últimos doce años han motivado diversos estudios en ámbitos académicos nacionales e internacionales, destacándose los estudios e informes de organismos internacionales como el FMI, BM, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otros.

En este sentido, en los siguientes capítulos del presente libro se analizarán los factores que explican el mayor crecimiento económico y la mejora en los indicadores sociales del país durante los últimos años. Si bien la explicación parece sencilla por los antecedentes presentados, para tener una comprensión más precisa y no caer en ningún tipo de sesgo, se debe desarrollar de manera más profunda los factores que determinaron los resultados señalados, el contexto y las políticas implementadas. En primer lugar se analiza si el crecimiento económico en los últimos años representó también un incremento en el PIB potencial (Capítulo 2). Posteriormente, se analizan los factores que restringían al crecimiento y que fueron superados (Capítulo 3). En

## Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

el Capítulo 4 se estima el crecimiento de la productividad total de factores y sus determinantes, mientras que en el Capítulo 5 se detalla el aporte de la inversión al crecimiento. En el Capítulo 6, terminando con el análisis de los componentes de la demanda interna, se examina el papel de la expansión del consumo en el crecimiento. Finalmente, en el Capítulo 7 se analiza los logros o resultados alcanzados en materia social durante los últimos doce años, comparándolos con los indicadores del periodo neoliberal.

# Capítulo 2: El producto potencial de la economía boliviana

### 2.1. Introducción

El crecimiento económico de Bolivia se incrementó de manera importante en los últimos años, despertando la interrogante de si el Producto Interno Bruto (PIB) potencial tendría un comportamiento similar. Convencionalmente el PIB potencial se define como aquel nivel sostenido de producción o de largo plazo que un país puede alcanzar, dada la dotación de factores productivos como trabajo, capital, y tecnología (entre los más importantes), sin provocar presiones inflacionarias en la economía, 106 y el cual es importante para la determinación de políticas económicas cuando existen desviaciones en torno a este nivel de equilibrio. Según Dornbusch *et al.* (2009) este concepto se entiende como "la capacidad productiva de la economía cuando la tecnología y el capital están fijos, de manera que en el largo plazo la oferta de bienes y servicios es igual a la producción potencial". En tanto que para Branson (1985) es cuando la economía opera al nivel de la tasa natural de desempleo y para Sachs y Larraín (1994) el PIB potencial representa "... el nivel de producción que puede alcanzar la economía cuando todos los factores productivos, especialmente el trabajo, están cerca de su plena utilización".

En la práctica los procedimientos metodológicos para estimar el PIB potencial se clasifican en dos vertientes: La primera se fundamenta en la teoría económica y, por ende, se enfoca en cuantificar las relaciones funcionales que existen entre variables. Este procedimiento se basa en la estimación de funciones de producción, modelos estructurales, entre otros. La segunda vertiente hace referencia a la aplicación de instrumentos estadísticos que permitan descomponer la serie del PIB en sus componentes tendencial y cíclico. Entre estos instrumentos se encuentran, por ejemplo, los filtros de Beveridge y Nelson (1981), Watson (1986), Baxter y King (1995), y Hodrick y Prescott (1997).

La aplicación de estas metodologías se ha concentrado en economías en desarrollo e industrializadas (véase por ejemplo Barrell y Sefton, 1995). Para Bolivia se pueden encontrar aplicaciones empíricas en los documentos de Hernaiz (2005), Valdivia y Yujra (2009), Chain (2009), Mercado *et al.* (2003) y Rodríguez (2007).

En este marco, el presente capítulo tiene como propósito calcular la capacidad de crecimiento del PIB potencial con distintos enfoques de las dos vertientes de metodologías de cálculo, particularmente, una función de producción que siga los postulados del modelo de crecimiento de Solow (1956), y mediante un *pooling* de filtros estadísticos.

<sup>106</sup> Véase Dornbusch et al. (2009), Sachs y Larraín (1994), entre otros autores.

### 2.2. Marco metodológico del producto potencial

Esta sección resume las metodologías habitualmente utilizadas en las estimaciones individuales del producto potencial. Como se mencionó anteriormente, los dos tipos de metodologías son: i) Métodos univariantes, y ii) Estimación de la función de producción y/o modelos estructurales.

#### 2.2.1. Métodos univariantes

### a) Método de medias móviles

La medias móviles son promedios de un número preestablecido de datos, en el que se va añadiendo sucesivamente un dato nuevo y quitando, al mismo tiempo, el más antiguo de los incluidos en la media anterior.

Así una media móvil de s términos se calcula según la siguiente expresión:

$$M_t = s^{-1}(y_t + y_{t-1} + \dots + y_{t-s+1})$$
 (1)

La serie correspondiente a la media móvil suaviza las variaciones (estacionales, cíclicas o erráticas) de la serie original; de aquí que se incluya entre las denominadas técnicas de alisado.

Cuanto mayor sea el número de términos de la media móvil (la denominada banda de alisado) más suavizada quedará la serie, pero también serán más los valores de la serie original para los que no se podrá calcular la media.

### b) Alisado Exponencial

El alisado exponencial puede considerarse como aquél obtenido por una media móvil con ponderaciones decrecientes en forma de progresión geométrica:

$$M_t = \alpha y_t + \alpha (1 - \alpha) y_{t-1} + \alpha (1 - \alpha)^2 y_{t-2} + \cdots$$
 (2)

Donde el coeficiente  $\alpha$  puede tomar diversos valores entre 0 y 1. La suma de los coeficientes siempre debe ser la unidad.

Por tanto, el número de términos de la media móvil será tanto más reducido cuanto mayor sea el valor de  $\alpha$ . Para  $\alpha$  = 1, la media coincidirá con el valor del periodo. Para  $\alpha$  cercano a 0, las ponderaciones de los valores serán todas muy pequeñas y, por tanto, el número de términos será elevado. Por ejemplo, para  $\alpha$  = 0,1,

$$M_t = 0.1y_t + 0.09y_{t-1} + 0.081y_{t-2} + 0.073y_{t-3} + 0.066y_{t-4} + \cdots$$

Como punto de referencia, la relación entre  $\alpha$  y el número de términos en una media móvil simple es aproximadamente del orden de  $s = (2-\alpha)/\alpha$ ; por tanto, con  $\alpha = 0,1$ , intervendrían unos 19 términos.

### c) Método de Holt-Winters

Este método considera que la serie se puede descomponer en todos o algunos de los siguientes componentes: i) tendencia, ii) factor cíclico; iii) estacionalidad y iv) componente irregular.

Según los métodos de descomposición, las series son el resultado de la integración de esos cuatro componentes, bien de modo aditivo (las fluctuaciones no se ven afectadas por la tendencia) o de modo multiplicativo (las fluctuaciones varían con la tendencia).

En el caso de las series que siguen una tendencia aproximadamente lineal, y además están sometidas a la incidencia del factor estacional, el método de predicción más adecuado es el método de Holt-Winters. La aplicación de este método parte del siguiente modelo teórico que sirve de base para la predicción:

$$y_t = (b_0 + b_1)E_t + \mu_t \tag{3}$$

Donde  $b_{\scriptscriptstyle 0}$  es el componente permanente,  $b_{\scriptscriptstyle 1}$  es la pendiente de la recta y  $E_{\scriptscriptstyle t}$  el factor estacional multiplicativo.

El método plantea tres ecuaciones de alisado para estimar estos componentes:

$$S_t = \alpha \frac{Y_t}{C_{t-1}} + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{1t-1}), \ 0 < \alpha < 1$$
 (a)

$$b_{1t} = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta)b_{1t-1}, \ 0 < \beta < 1$$
 (b)

$$C_t = \gamma \frac{Y_t}{S_t} + (1 - \gamma)C_{t-L}, \quad 0 < \gamma < 1$$
 (c)

Donde  $S_t$ ,  $b_{1t}$  y  $C_t$  denotan los componentes estacional, tendencia y ciclo, respectivamente.

### d) Filtro de Hodrick-Prescott

El objetivo del filtro de Hodrick y Prescott (1997) es descomponer una serie en sus componentes tendencia y ciclo. Supongamos que observamos los valores  $y_1$  hasta  $y_T$  y necesitamos descomponer la serie en tendencia  $\{\mu_i\}$  y estacionario  $y_t$  -  $\mu_t$ .

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T} (y_t - \mu_t)^2 + \frac{\lambda}{T} \sum_{t=2}^{T-1} [(\mu_{t+1} - \mu_t) - (\mu_t - \mu_{t-1})]^2$$
 (4)

Donde  $\lambda$  es una constante.

Entonces el problema que se enfrenta es la selección de secuencia  $\{\mu_t\}$ , que minimice la suma de cuadrados.

La constante  $\lambda$  refleja el costo (penaliza) de incorporar fluctuaciones en la tendencia.

Con datos anuales se parametriza en 100, con datos trimestrales en 1.600 y con datos mensuales en 14.400. Aumentando  $\lambda$  se suaviza la tendencia. Si  $\lambda$  = 0, la suma de cuadrados se minimiza cuando  $y_t = \mu_t$ . Cuando  $\lambda$  tiende a infinito, la suma de cuadrados se minimiza cuando  $(\mu_{t+1} - \mu_t) = (\mu_t - \mu_{t+1})$ , de manera que el cambio en la tendencia es constante. El resultado es una tendencia lineal.

Este filtro resuelve un dilema entre el tamaño de las desviaciones respecto a la tendencia y la suavidad de dicha tendencia. Ante un choque positivo y temporal, el filtro enfrenta el dilema de cambiar la tendencia significativamente, ya que esto implica aumentar la tendencia antes del choque y disminuirla después. Sin embargo, al final de la muestra no existe dicho dilema, puesto que la suavidad de la tendencia no es un objetivo a considerar bajo el filtro HP estándar. Esto implica que la tendencia responda más a choques transitorios hacia el final de la muestra que hacia la mitad de la muestra.

### e) Filtro de Baxter y King

El filtro de Baxter y King (1995) tiene el propósito de aislar los componentes de una serie que tiene una frecuencia que se encuentre dentro de cierto rango.

El filtro elimina los componentes de una serie con una duración menor a 2 y mayor a 8 años; el resultado es una serie filtrada en la que se han eliminado los componentes estacionales (de corto plazo) y el componente tendencial (de largo plazo). El resultado contiene solamente los componentes cíclicos con duraciones entre 2 y 8 años, que es lo que suelen durar los ciclos económicos.

Este filtro está basado en un promedio móvil de la forma:

$$y_t^* = \sum_{k=-K}^{K} a_k y_{t-k}$$
 (5)

donde  $a_k$  representa las ponderaciones de cada observación y  $a_k$  =  $a_{-k}$  para k = 1,...,K.

Estas ponderaciones son simétricas y suman cero:  $\sum_{k=-k}^{k} a_k = 0$ . Esto hace que el filtro produzca una serie estacionaria con una tendencia determinística cuadrática.

Sin embargo, el filtro de Baxter y King no cuenta con información al comienzo y al final de la muestra, lo que disminuye su utilidad para el tratamiento de series recientes.

Con el propósito de definir los rangos considerando métodos más formales se consideran los elementos subyacentes al análisis espectral, el cual forma parte del análisis moderno de series temporales. El análisis espectral frente al análisis clásico de las series temporales presenta un punto de vista diferente de los procesos temporales (dominio frecuencial frente al dominio temporal) cuyas ventajas son:

- Permite una simplicidad conceptual en la interpretación teórica de los comportamientos que se desenvuelven en el tiempo.
- Los métodos espectrales proporcionan un punto de vista riguroso para analizar detalladamente los diversos métodos de desestacionalización de series temporales y sus efectos.
- ii. Los métodos espectrales se vienen aplicando también a la simulación estocástica para el estudio de las propiedades cíclicas de los modelos econométricos dinámicos.

### f) Filtro de Christiano y Fitzgerald

Christiano y Fitzgerald (2003) proponen un filtro de bandas para extraer el componente de tendencia de la serie, el cual no requiere el conocimiento de la verdadera representación de la serie de tiempo en los datos. En particular, el filtro se construye bajo el supuesto —en muchos casos falso— de que los datos originales están generados por un proceso de caminata aleatoria o una caminata aleatoria con intercepto.

Si se quiere aislar el componente de los datos originales  $x_t$  con un periodo de oscilación entre  $p_l$  y  $p_u$ , donde  $2 \le p_l < p_u < \infty$ , la aproximación del filtro de caminata aleatoria  $\hat{y}_t$  se estima como:

$$\hat{y}_t = B_0 x_t + B_1 x_{t+1} + \dots + B_{T-1-t} x_{T-1} + \tilde{B}_{T-t} x_t + B_1 x_{t-1} + \dots + B_{t-2} x_2 + \tilde{B}_{T-1} x_1$$
 (6)

para t = 3, 4, ..., T-2.

En la expresión anterior, los términos  $B_j$ ,  $\tilde{B}_{T-t}$  y  $\tilde{B}_{t-1}$  representan las ponderaciones (variables en el tiempo) sobre los datos originales para construir el filtro de caminata aleatoria  $\hat{y}_t$ . Estas ponderaciones a su vez son función de las especificaciones para  $p_t$  y  $p_u$ .

Expresiones similares para  $\hat{y}_t$  también se pueden obtener para los periodos t = 1, 2, T-1 y T.

Los autores muestran que esta especificación para extraer el componente de tendencia de la serie original no produce diferencias notables respecto a una aproximación óptima del filtro de bandas.

Por otra parte, el filtro de Christiano y Fitzgerald está expuesto al problema de estimación al final de la muestra. Sin embargo, los autores reportan que, inclusive al tomar en cuenta dicho problema, su estimación es de mejor calidad que la obtenida con el filtro de Hodrick y Prescott.<sup>107</sup>

<sup>107</sup> Sarabia (2009) evalúa en qué medida se pueden aminorar el problema de estimación al final de la muestra inherente a los filtros Christiano y Fitzgerald, Hodrick-Prescott.

#### 2.2.2. Métodos multivariantes

### a) Función de producción

Mediante esta metodología se estima la producción potencial con la información provista por la teoría económica, a partir de la especificación de una relación tecnológica entre el nivel de producción y los niveles de factores productivos, incluido la productividad.

De acuerdo a la literatura empírica la especificación más utilizada es una de tipo Cobb-Douglas, con rendimiento constantes a escala. Formalmente, se tiene:

$$Y_t = AK_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha} \tag{7}$$

Donde Y denota el nivel del producto real observado, K el nivel de existencia de capital, L la cantidad de mano de obra, y A la productividad total de factores (PTF). Los parámetros  $\alpha$  y  $(1-\alpha)$  representan las elasticidades respecto a los factores capital y mano de obra, respectivamente.

Estimando la ecuación se puede obtener la función de producción. Posteriormente, se puede estimar al producto potencial reemplazando en la función de producción ya definida, los componentes tendenciales de las series A, K y L y las elasticidades estimadas anteriormente.

### b) Modelo estructural

De igual forma a la anterior, se trata de encontrar el PIB potencial estimando un modelo estructural de la economía. En el caso de este libro, se realizó una estimación de un modelo VAR estructural (SVAR, por sus siglas en ingles) para Bolivia que se fundamenta en el desarrollo de Blanchard y Quah (1989) y las posteriores extensiones de Clarida y Gali (1994) y Cerra y Saxena (2000).

Blanchard y Quah (1989) sobre la base de un modelo de vectores autorregressivos (VAR) para el crecimiento y el desempleo, identifican las fluctuaciones estructurales de oferta y demanda suponiendo que las primeras tienen un impacto permanente en el producto, mientras que las últimas solo pueden tener efectos temporales. Clarida y Gali (1994) extienden este análisis incorporando en el modelo choques nominales temporales al incluir una variable de precio que se ve afectada por choques nominales en las series cortas y largas. Estos autores utilizan un enfoque similar para estimar los efectos de la oferta, la demanda y los choques nominales en el producto relativo, la tasa de cambio real y el nivel de precios del país de origen en relación con sus socios comerciales. Formalmente, la especificación del modelo sigue la metodología planteada por Clarida y Gali (1994), Cerra y Saxena (2000) que consideran un SVAR que incorpora variables como el PIB real, tipo de cambio real (TCRM) y el índice de

precios al consumidor (IPC), indicadores que se presentan en primeras diferencias del logaritmo natural.

$$\Delta x_{t} = \left[ \Delta Y_{t}, \Delta T C R_{t}, \Delta I P C_{t} \right] \tag{8}$$

Donde:

 $\Delta x_t$ : es el vector de variables del VAR.

 $\Delta Y_t$ : es el producto aproximado por el PIB,

 $\Delta TCR_{t}$ : es el tipo de cambio real,

 $\Delta IPC_i$ : es el Índice de Precios al Consumidor

Siguiendo el planteamiento Elosegui *et al.* (2006), el vector  $\Delta x_i$  puede expresarse como un promedio móvil de los componentes que integran el modelo:

$$\Delta X_t = C(L)\varepsilon_t \tag{9}$$

Entendiéndose que L es el operador de rezagos, además que el vector  $\varepsilon_t = [\varepsilon_s, \varepsilon_d, \varepsilon_n]$  muestra una combinación de *shocks* estructurales exógenos que no se logran observar  $(\varepsilon_s, \varepsilon_d, \varepsilon_n)$  pero que en efecto representan los *shocks* de oferta agregada, los *shocks* de demanda agregada y un *shock* nominal de precios relativos agregado.

En vista de que el vector de *shocks* estructurales no son directamente observable, se estima un VAR irrestricto, que genera la siguiente representación promedio móvil:

$$\Delta X_t = A(L)\mu_t \tag{10}$$

Puesto que;

A(L); es la matriz identidad.

 $\mu_i$ ; es el vector de residuos de forma reducida.

 $\Sigma$ ; es la matriz de covarianza.

Las relaciones (9) y (10) plantean una relación lineal entre la forma reducida de los residuos y los *shocks* del modelo estructural, que se presenta de la siguiente forma:

$$\mu_t = C_0 \varepsilon_t \tag{11}$$

En vista de que la matriz simétrica  $\sum = C_0 C_0$  asigna 6 de las 9 restricciones requeridas, es recomendable asignar solo 3 restricciones de la matriz (3 x 3)  $C_0$  (requiere identificar la matriz  $C_0$  de manera que se pueda obtener el vector de *shocks* estructurales  $\varepsilon_i$  resultado del vector de errores estimados  $\mu_i$ ). Del mismo modo que el desarrollo de Blanchard y Quah (1989), en esta investigación se imponen restricciones de largo plazo acordes a la teoría económica sobre los coeficientes de la matriz del VAR.

La especificación de largo plazo de la relación (1) sería:

$$\begin{pmatrix} \Delta Y \\ \Delta TCR \\ \Delta IPC \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \varepsilon_s \\ \varepsilon_d \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$
(12)

Clarida y Gali (1994) y Cerra et al. (2000) recomiendan imponer las siguientes

restricciones de largo plazo sobre la matriz de coeficientes:  $C_{12} = C_{13} = C_{23} = 0$ . Estas restricciones implican que, en el largo plazo, el producto se vería afectado solamente por *shocks* de oferta y que los *shocks* nominales no afectarían a la variable de demanda (el *shock* nominal presentaría efectos permanentes solamente en el nivel de precios).

Posterior a este desarrollo se emplean los residuos del VAR no restringido y los parámetros estimados de  $C_0$  para construir el vector de *shocks* estructurales exógenos. En vista de que el PIB de pleno empleo corresponde al componente permanente del producto, la relación para el cambio en el PIB de pleno empleo puede derivarse utilizando el vector de los *shocks* de oferta.

$$\Delta Y_t = \mu_y + C_{11}(L)\varepsilon_s \tag{13}$$

Donde  $\mu_y$  (previamente ignorado) es la tendencia lineal del producto.

En contraste con otros métodos univariados, esta técnica se sustenta en la teórica económica y por lo tanto no impone restricciones indebidas en la dinámica a corto plazo del componente permanente del producto. En particular, se permite que el producto potencial estimado difiera de una caminata aleatoria (Dupasquier *et al.*, 1997). Además, la brecha de producción estimada derivada por este método no está sujeta a ningún sesgo de muestra final. Una desventaja obvia de este enfoque es que la identificación elegida puede no ser apropiada en todas las circunstancias. Esto es cierto cuando los cambios en el tipo de cambio real (en el modelo de Clariada y Gali) o la tasa de desempleo (en el modelo de Blanchard-Quah) no proporcionan buenas indicaciones de los desarrollos cíclicos en el producto. Las desviaciones estándar de las estimaciones de la brecha del producto también sugieren que estas medidas son particularmente inciertas.

### 2.3. Análisis empírico

Se debe remarcar que una de las estimaciones recientes del producto potencial boliviano es la realizada por el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2013). Este organismo internacional empleando métodos univariantes —tendencia lineal a trozos, filtro de Hodrick y Prescott, filtros de paso de banda— y métodos multivariantes — filtro de Kalman y la estimación de una función de producción—, encuentra que el crecimiento del PIB potencial se acelera a partir de mediados de 2000, y concluye que en los últimos años el crecimiento anual del PIB potencial se estabilizó en torno al 5%.

A nivel nacional, Hernaiz (2005) mediante la estimación de un modelo SVAR con datos trimestrales para el periodo 1991-2004 identifica los componentes permanente y transitorio del PIB de Bolivia. El autor estima seis versiones del sistema y calcula el PIB potencial final como el promedio de las mismas. Otra estimación es la realizada por Valdivia y Yujra (2009), quienes utilizando los filtros estadísticos de Hodrick y Prescott (1997), Christiano y Fitzgerald (1999), Baxter y King (1995) y Nadaraya y Watson (1964), considerando datos anuales para el periodo 1950-2007, llegan a calcular una tasa de crecimiento del PIB potencial superior al 5%. De manera complementaria realizan estimaciones con datos trimestrales del periodo 1990:1-2008:2, calculando un crecimiento del producto potencial en torno al 4,4%.

Por su parte, Chahín (2009) utilizando diversas metodologías, entre ellas filtros estadísticos, componentes no observados, la estimación de una función de producción y la calibración de un modelo teórico a la *Real Business Cycle* (RBC), con información trimestral del periodo 1990-2010, estima una tasa de crecimiento del producto potencial promedio de 3,6%. Otro cálculo es el realizado por Acho (2013), que utilizando filtros estadísticos e información trimestral del periodo 1990-2011, calcula una tasa de crecimiento de 4,7%. Existen otros autores que también realizaron estimaciones de la producción potencial: Mercado, Leitón y Chacón (4,04%, 1990-2003) y Rodríguez (3,4%, 1991-2007). Destinados la periodo utilizado. El crecimiento de Bolivia ha tenido importantes resultados se deban al periodo utilizado. El crecimiento de Bolivia ha tenido importantes resultados desde 2006, por tanto cuando los investigadores calculan el PIB potencial en los últimos años encuentran un valor cercano al 5% mientras que si este cálculo se hacía antes de 2006 estaba entre 3% y 4%.

En efecto, la tasa de crecimiento del PIB se incrementó desde la aplicación del nuevo modelo económico, observándose en los últimos once años un crecimiento promedio mayor en 1,4pp (puntos porcentuales) respecto a similar periodo de la década del noventa y parte del dos mil.

<sup>108</sup> Citado en Valdivia y Yujra (2009), pág. 33.

(En porcentaje) 5 4 3 2 → Tasa de crecmiento del PIB — Prom. 2006-2017 (4,9%) — Prom. 1994-2005 (3,5%) Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Gráfico 1: Crecimiento del PIB observado y promedios

Respecto a las estimaciones del PIB potencial de este capítulo, se utilizarán técnicas univariadas y multivariadas. Para la estimación de los modelos se consideran información del PIB con frecuencia trimestral debidamente desestacionalizados mediante el programa Tramo-Seats. 109 Por su parte, para la estimación del modelo SVAR se utiliza la serie del PIB, del tipo de cambio real y del IPC. Para la estimación del PIB potencial mediante una función de producción, adicionalmente se calculó el stock de capital utilizando el método de inventarios perpetuos y como punto de partida las estimaciones del acervo de capital obtenidas por Cupé et al. (1995). Respecto a la variable correspondiente al stock de empleados, se optó por utilizar como proxy un promedio ponderado de las series del índice de empleo privado y público, trimestralizado a su vez mediante diferentes metodologías. 110 Cabe mencionar que debido a que todos los índices de empleo y salarios se encuentran disponibles solo a partir de 1996, la estimación del PIB potencial por la metodología de la función de producción se inicia también desde el mencionado año. Asimismo, debido a que no se cuenta con la publicación oficial del PIB en 2017 hasta la finalización del documento, se presentan las estimaciones con datos a fines de 2016.

<sup>109</sup> Este método ejecuta la descomposición de la serie temporal en sus componentes utilizando un modelo ARIMA desarrollado por Víctor Gómez y Agustín Marball del Banco de España a partir de los trabajos de Cleveland y Tiao (1976), Burman (1980), y Killmer y Tiao (1982).

<sup>110</sup> Se utilizaron los métodos de desagregación temporal de Denton (1971), Chow Lin (1971) y Litterman (1983) con resultados bastante similares, por lo que finalmente se utilizó un promedio simple de las tres metodologías.

### 2.3.1. Estimación individual del PIB potencial

Las estimaciones individuales del PIB potencial se presentan en el Gráfico 2. Para el periodo 1991 – 2005 se estima un crecimiento promedio del producto potencial de 3,5% mientras que para el periodo de 2006-2016, este se encontraría alrededor de 5%.

(En porcentaje) 8 6 6 5 4 3 3 2 2 Crecimiento PIB Crec. PIB pot. H-P Crec. PIB pot. C-F Crec. PIB pot. Tend. Crec. PIB pot. H-W Crec. PIB pot. MA Crec. PIB pot. KF Crec. PIB pot. B-K Crec. PIB pot. SVAR 2007

Gráfico 2: Estimaciones individuales del PIB potencial, 1991-2016

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia Notas: HW: Holt-Winters, MA: Promedio móv

: HW: Holt-Winters, MA: Promedio móvil, TS: *Tramo-Seats*, BK: Baxter-

King, CF: Christiano-Fitzgerald, y SVAR: VAR estructural

Con el objetivo de obtener un cálculo más eficiente, es decir, con una menor varianza, se emplea la metodología de combinación de pronósticos. Esta técnica tiene como propósito mejorar y dar una mayor robustez a los pronósticos obtenidos a partir de modelos individuales.<sup>111</sup> Para tal efecto, se realizan contrastes estadísticos, siendo el de aplicación más frecuente el test de Englobamiento<sup>112</sup> cuya idea central es que si un solo pronóstico individual engloba toda la información contenida en los otros pronósticos individuales, dicho pronóstico será tan bueno como una combinación de todos los pronósticos.<sup>113</sup> La prueba de englobamiento de las estimaciones del PIB potencial concluye que ningún pronóstico individual engloba a los otros pronósticos.

Respecto a la elección de las ponderaciones, en la práctica son diversos los criterios estadísticos a partir de los cuales se identifican dichos pesos, por ejemplo, que cumpla con un menor ECM, RMSE, entre otros.<sup>114</sup> De esta manera, el peso que se asigna

<sup>111</sup> Bates y Granger (1969).

<sup>112</sup> Chong y Hendry (1986) y el test de Diebold y Mariano, el desarrollo metodológico véase en el Anexo N° 1.

<sup>113</sup> Timmermann (2006), el Anexo N° 1 muestra la revisión metodológica de algunos test de englobamiento.

<sup>114</sup> En el Anexo N° 2 se desarrolla una explicación extensa de la aplicación de tales estadísticos.

a cada pronóstico individual depende inversamente de su desempeño histórico, de modo que los pronósticos más precisos tienen una mayor ponderación. 115

Al respecto, empleando los distintos métodos de combinación que permiten obtener pronósticos óptimos<sup>116</sup> para identificar las ponderaciones adecuadas, en el Cuadro 1 se resume un conjunto de estadísticos basados en el error de pronóstico. Estos estadísticos seleccionan como el mejor método de pronóstico, aquél que utiliza como ponderadores los basados en el ECM.

Cuadro 1: Evaluación de combinación de pronósticos bajo distintas metodologías

Método combinación	RMSE	MAE	MAPE	SMAPE	Theil U1	Theil U2
Promedio simple	0,0320	0,0267	0,1705	0,1704	0,0010	0,3740
Mediana simple	0,0441	0,0358	0,2286	0,2285	0,0014	0,5136
Mínimos Cuadrados Ord.	0,0174	0,0132	0,0849	0,0849	0,0006	0,2070
Error Cuadrático Medio	0,0105	0,0083	0,0531	0,0531	0,0003	0,1244
ECM por rango	0,0227	0,0188	0,1197	0,1197	0,0007	0,2659

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

### 2.3.2. El PIB potencial por combinación de pronósticos y función de producción

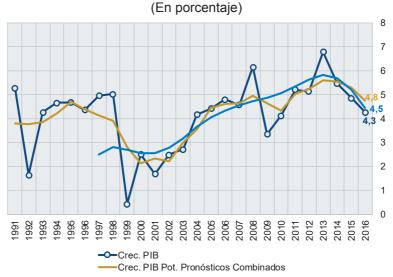
La serie de la tasa de crecimiento del PIB potencial calculada mediante la combinación de pronósticos con ponderadores basados en el ECM, para el periodo 1991–2016, muestra un crecimiento de la producción potencial de 4,8% en el último periodo (2006-2016), similar al del producto real efectivo. No obstante, en su evolución se advierten los efectos de los ciclos económicos de la economía nacional, observándose periodos de desaceleración y recuperación, como los acontecidos entre finales de los noventa y el primer quinquenio de la década del 2000 y entre 2008 y 2009 (Gráfico 3).

Asimismo, por su importancia se presenta el PIB potencial obtenido a partir de las estimaciones de la función de producción, en el que se observa que la misma presenta un comportamiento similar a la combinación de pronósticos, con un crecimiento potencial promedio de alrededor de 5% entre 2006 y 2016, aunque con un dinamismo más moderado en los últimos años, finalizando el PIB potencial mediante esta metodología cercano al 4,5% en 2016.

<sup>115</sup> Bates y Granger (1969) proponen utilizar como ponderadores los coeficientes de la una regresión estimada por mínimos cuadrados restringidos.

<sup>116</sup> Se entiende como óptimo a aquél método que produce estimaciones combinadas con menor ECM (véase Chong y Hendry, 1986).

Gráfico 3: Tasa de crecimiento del PIB y producto potencial por combinación de pronósticos y función de producción, 1991– 2016



Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

Nota: Para los resultados del PIB potencial por función de producción, se

considera la información desde 1997, debido a la disponibilidad de

datos en empleo

### 2.4. Conclusiones

El producto potencial es una variable relevante para la toma de decisiones de política económica, que dependiendo de su posición respecto del producto real observado, brinda información valiosa sobre la posible presencia de presiones inflacionarias o la necesidad de ajustes en la actividad económica. El cálculo del PIB potencial de la economía boliviana para el periodo 1991–2016, se realizó empleando metodologías univariantes, multivariantes (mediante estadísticos), y por medio de una función de producción. Tanto la combinación de filtros estadísticos como la función de producción reportan una tasa de crecimiento potencial promedio entre 2006 y 2016 de alrededor de 5%, cifra cercana al crecimiento observado de 4,97% en similar periodo, lo que significa que en términos de promedio el PIB real estaría cercano a su potencial.

Por otra parte, según el criterio de combinación de filtros, para el último año de análisis el PIB potencial estaría próximo a 4,8%, mientras que según la función de producción estaría cercano a 4,5%. Cabe destacar que el crecimiento potencial de los últimos años está muy por encima de periodos anteriores a 2006.

### Bibliografía

Acho, J. (2013). "Análisis del Desempleo, Brecha del Producto Potencial para la Economía Boliviana 1990 – 2011", Universidad Mayor de San Andrés – UMSA, tesis de grado.

Banco Central de Bolivia, Informe de Política Monetaria, enero 2008.

Bates, J. M. y C. W. J. Granger (1969). "The Combination of Forecasts", OR, Vol. 20, N° 4, December 1969, pp. 451 – 468.

Baxter, M. y R. G. King (1995). "Measuring Business Cycles Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series", NBER, WP 5022, February 1995.

Blanchard, O. y D. Quah, (1989). "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances", The American Economic Review, Vol. 79, N° 4, pp. 655-673.

Branson, W. (1985). *Macroeconomic theory and policy*, Harper & Row Publishers, N.Y.

Chahin, F. (2009). "Medición de la brecha del producto para la economía boliviana", mimeo, Banco Central de Bolivia.

Chong, Y. y Hendry, D.F. (1986). "Econometric Evaluation of Linear Macroeconomic Models", Review of Economic Studies, Vol. 53, 671-690.

Christiano, L. J. (1999). "The band pass filter", WP 7257, National Bureau of Economic Research, July 1999.

Clarida, R.; J. Gali. (1994). "Sources of Real Exchange Rate Fluctuations: How Important are Nominal Shocks?", National Bureau of Economic Research, WP 4658.

Cochrane, J. H. (1994). "Permanente and transitory components of GNP and *stock* prices", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 109, Issue 1, Feb. 1994, 241 – 265.

De Masi, P. (1997). "IMF Estimates of Potential Output: Theory and Practice", IMF, Working Paper, WP/97/177, diciembre 1997.

Dornbusch, R., S. Fisher y R. Startz (2009). Macroeconomía, 10 ed., McGraw Hill.

Granger, C.W.J., y Ramanathan, R., (1984). "Improved Methods for Combining Forecasts", Journal of Forecasting, Vol. 3, 197-204.

Hernaiz, D. (2005). "Una estimación del PIB potencial basada en restricciones de corto plazo", Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económica (UDAPE), Documento de trabajo 09/2005, diciembre 2005.

## Volumen III: El proceso de Bolivianización y los avances económicos y sociales en el período 2006 - 2017

Hodrick, R. y E. Prescott (1997). "Postwar Business Cycles", Journal of Money, Credit and Banking 29, pp. 1-16.

Nadaraya, E. A. (1964). "On Estimating Regression", Theory of Probability and its Applications 9 (1): 141–2.

Sachs, J., Larraín, F. (1994). Macroeconomía en la economía global, Prentice Hall, pp.44

Fondo Monetario Internacional (2013). "El producto potencial en Bolivia", *presentación* FMI, noviembre de 2013.

Valdivia, D. y Yujra, P. (2009). "Identificación de Ciclos Económicos en Bolivia 1970-2008".

## Anexo N° 1 Revisión de la metodología del test de englobamiento

Para abordar estos aspectos se cuenta con varios contrastes estadísticos, siendo los de aplicación más frecuente, el test de Englobamiento de Chong y Hendry (1986) y el test de Diebold y Mariano (1986). La prueba de Chong y Hendry (1986), mejorado por Timmermann (2006), tiene como idea principal que si un solo pronóstico individual contiene toda la información contenida en los otros pronósticos individuales, dicho pronóstico será tan bueno como una combinación de todos los pronósticos. Para contar con evidencia empírica sobre esta hipótesis, se estima la siguiente regresión:

$$Y_{t+h} - \hat{Y}_{t+h,i} = \beta_0 + \sum_{j \neq i}^{N} \beta_j \hat{Y}_{t+h,j}$$
 (14)

donde  $Y_{t+h}$  es el vector de observaciones efectivas de la variable durante el periodo de pronóstico y  $\hat{Y}_{t+h,i}$  es el vector de valores pronosticados para el mismo periodo por el modelo i-ésimo. La hipótesis por contrastarse es sí la diferencia entre los valores reales y los valores pronosticados, no está relacionada con los pronósticos de todos los demás modelos, es decir,  $\beta_j \neq 0, \forall (j \neq i)$ . Si no se rechaza esta hipótesis, entonces el pronóstico i-ésimo debe ser usado individualmente; de lo contrario, esta previsión debería ser incluida en la combinación.

Otra prueba es la de Diebold y Mariano (1986), cuya finalidad es averiguar si dos pronósticos que compiten, tienen igual exactitud de predicción. Para pronósticos un paso por delante, el estadístico de prueba se calcula como:

$$S = \frac{\bar{a}}{s_d} \tag{15}$$

donde  $\bar{d} = L_1 - L_2$  y  $L_i$ , i = 1, 2 es, o bien una diferencia al cuadrado, o absoluta entre el pronóstico y el real, esto es:

$$L_i = (\hat{y} - y)^2 \quad o \quad L_i = |\hat{y} - y|$$
 (16)

donde  $\bar{d}$  y  $s_d$  son la media y la desviación estándar de d, respectivamente.

El estadístico sigue la distribución t-Student con T – 1 grados de libertad.

### Anexo N° 2 Revisión de algunas metodologías de ponderaciones

Bates y Granger (1969) proponen utilizar como ponderadores, los coeficientes de la siguiente regresión estimada por mínimos cuadrados restringidos:

$$y_t = \beta_1 f_t^1 + \beta_2 f_t^2 + \dots + \beta_k f_t^k$$
 (17)

donde  $\beta_k = 1 - \beta_1 - \dots - \beta_{k-1}$ .

Posteriormente, Granger y Ramanathan (1984) mostraron que la combinación en la que los ponderadores  $\beta_i$  son calculados por mínimos cuadrados ordinarios, da lugar a pronósticos combinados insesgados, con error cuadrático medio menor que cualquiera de los pronósticos individuales. Los ponderadores no tienen que sumar necesariamente la unidad y los pronósticos individuales no tienen por qué ser todos insesgados.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 f_t^1 + \beta_2 f_t^2 + \dots + \beta_k f_t^k$$
 (18)

En todo caso la estimación eficiente de los ponderadores depende del cumplimiento de los supuestos del modelo de regresión. La violación de alguno de estos, debe ser tratado mediante distintas técnicas que permitan mejorar las propiedades de los ponderadores.

Por otra parte, una práctica difundida es la utilización de ponderaciones basadas en el error cuadrático medio, de las cuales una se sustenta en la raíz del error cuadrático medio (RMSE). En este caso los pesos se calculan como  $\omega_{i,t} = \lambda_{it}^{-1}/\sum_{j=1}^N \lambda_{jt}^{-1}$ , donde  $\lambda_i$  representa a la RMSE.<sup>117</sup> De esta manera, el peso que se asigna a cada pronóstico individual depende inversamente de su desempeño histórico, de modo que los pronósticos más precisos tienen una mayor ponderación.

<sup>117</sup> Este estadístico está dado por la siguiente expresión  $RMSE = \sqrt{\sum_{t=T+1}^{T+h} h^{-1} (\hat{y}_t - y_t)^2}$ , donde h denota el horizonte de pronóstico,  $\hat{y}_t$  las observaciones pronosticadas y  $y_t$  la serie efectiva.

# Capítulo 3: Determinantes y restricciones del crecimiento económico en Bolivia

### 3.1. Introducción

Un crecimiento económico sostenido que permita mejorar el nivel de vida de la población, es un tema que ha dominado la agenda de la mayoría de los países, organismos internacionales y analistas económicos por mucho tiempo. En este sentido, muchos autores, como Solow (1956), Romer (1986), Barro (1990), Mankiw et al. (1992), entre otros, abordaron diversas metodologías y explicaciones para entender los determinantes del crecimiento económico. Asimismo, Hausmann et al. (2005) presentaron una metodología analítica-teórica con el fin de encontrar indicadores para las principales restricciones al crecimiento económico, y de este modo determinar las políticas necesarias para levantar tales restricciones. Para ello, buscan encontrar un ambiente propicio o los factores exógenos al desarrollo que pueden afectar más al crecimiento, lo cual es representado a través de un árbol de decisiones.

En la región el enfoque desarrollado por estos últimos autores, inicialmente fue aplicado para realizar un diagnóstico de las restricciones al crecimiento de El Salvador, abordando el concepto de "autodescubrimiento" como una ruta de mejora para desarrollo económico. Por su parte, Calvo (2006) realizó una aplicación de esta metodología para el caso boliviano. Su diagnóstico señala que los principales factores económicos que restringían el crecimiento de Bolivia son: la baja inversión privada condicionada por los bajos retornos de la actividad económica y los altos costos de financiamiento, principalmente; producto de una economía dolarizada, un sector fiscal deficitario y altamente endeudado, además de elevadas tasas de interés y un sector financiero limitado.

En el presente capítulo se aplica la metodología de Hausmann *et al.* para analizar los avances en los factores que restringían el crecimiento en Bolivia contrastados con los resultados de Calvo en 2006.

# 3.2. Metodología de diagnóstico de las restricciones al crecimiento de Haussman, Rodrik y Velasco

El marco teórico propuesto por Hausmann *et al.* (2005), denominado 'Diagnostico del crecimiento'<sup>118</sup> ... "es una estrategia para poder identificar prioridades de política". Esta metodología está dirigida a identificar las restricciones sobre la expansión

<sup>118</sup> En línea con (Todaro & Smith, 2012), puede interpretarse como "Un árbol de decisión para identificar las restricciones más vinculantes para el crecimiento económico de un país".

sostenida de la actividad económica y de este modo determinar las políticas necesarias para levantarlas. La misma puede conceptualizarse como un árbol de decisiones (Figura 1) que busca respuestas escalonadas a preguntas secuenciales como: ¿Qué causa o mantiene un crecimiento bajo? ¿Son los retornos inadecuados a la inversión o altos costos de financiamiento? Si el caso es de bajos retornos, ¿se debe a inversión insuficiente en factores de producción (como ser capital humano e infraestructura)?, o ¿se debe a un bajo acceso a tecnologías importadas? Si es el caso de baja apropiación de los retornos, ¿se debe a altos impuestos, a derechos de propiedad, incumplimiento de contratos, conflictos entre empresarios y trabajadores o externalidades de aprendizaje y coordinación? Si es el caso de deficiencias en el sistema financiero, ¿se encuentran los problemas en el sistema financiero local o externo? Posteriormente se evidencia respuestas a las preguntas precedentes.

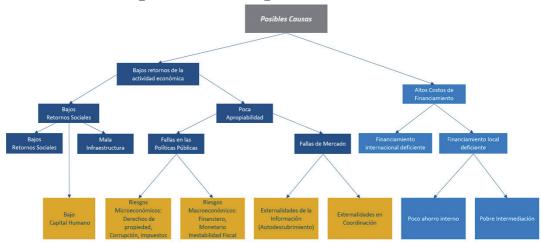


Figura 1: Árbol de diagnóstico de crecimiento

Fuente: Haussman et al. (2005)

De esta manera, las restricciones al crecimiento estarían determinadas por dos grupos: uno referidos a los retornos de la actividad económica y el otro concerniente al acceso al financiamiento. En el primer grupo se puede analizar a través de indicadores referidos a retornos sociales<sup>119</sup> como el nivel de capital humano, infraestructura disponible para la producción y las condiciones geográficas. Además, se destaca la influencia de las políticas públicas provenientes de la estructura macroeconómica y microeconómica sobre la diversificación productiva. En el segundo grupo, se contempla la capacidad de acceso a financiamiento, tanto a nivel local como internacional, donde el diagnóstico para el ahorro interno e intermediación financiera son los componentes clave del financiamiento local.

<sup>119</sup> Puede verse como la rentabilidad de una inversión en tanto los costos y los beneficios se contabilizan para el aprovechamiento de la sociedad en su conjunto.

## 3.3. Diagnóstico de las restricciones al crecimiento económico de Bolivia antes de 2006

A mediados de la anterior década, el Banco Mundial impulsó la aplicación de la metodología de diagnóstico de Haussman a varios países de la región, entre ellos Bolivia. El estudio denominado *Applying the Growth Diagnostics Approach: the Case of Bolivia* Calvo (2006), con datos de los años noventa hasta 2004, evidenciaron que hubieron importantes restricciones al crecimiento en factores económicos y no económicos.

A pesar de las reformas llevadas a cabo desde los años ochenta, el desempeño de la inversión era insuficiente para generar un crecimiento sostenido de la economía boliviana Calvo (2006). Entre los principales factores económicos que la autora encontró como restricciones al crecimiento sostenido en Bolivia fueron los siguientes:

Según Calvo (2006) el alto riego de la apropiabilidad de los retornos privados fue producto de varios factores como: riesgos macroeconómicos, traducidos principalmente en la incertidumbre sobre la estabilidad macroeconómica, política económica y regulatoria; riesgos microeconómicos que fueron básicamente las fallas de mercado y; altos costos de financiamiento.

### 3.3.1. Riesgos macroeconómicos

En los riesgos macroeconómicos, los empresarios bolivianos habían identificado la incertidumbre sobre la estabilidad macroeconómica, política económica y regulatoria como las principales limitaciones para la expansión del negocio (Banco Mundial, 2001). Estas preocupaciones sobre la estabilidad de la economía no fueron infundadas. En primer lugar, no existía una estabilidad económica y social que dificultó la planificación de la inversión en el mediano y largo plazo, además de los siguientes factores:

### A. Economía dolarizada y depreciaciones de la moneda

La economía boliviana se encontraba altamente dolarizada (90% de los préstamos bancarios estaban denominados en dólares, 2005), por lo tanto, para las empresas endeudada en dólares, en particular aquellas con ingresos en moneda nacional y que forman parte del sector no transable; depreciaciones del tipo de cambio reducían la tasa de rentabilidad (Calvo, 2006). En este sentido, las empresas con obligaciones en dólares se veían seriamente afectados por las fluctuaciones del tipo de cambio.

Hasta 2006, de altas tasas de interés y a la depreciación del tipo de cambio los mayores pagos por servicio de deuda en dólares conllevaron la disminución de aproximadamente 50% en la rentabilidad de las empresas (Banco Mundial, 2004). A nivel individual, la tasa de interés disminuyó la capacidad de consumo ante la reducción de la riqueza que se encontraba en dólares. A nivel del sector público, las

depreciaciones cambiarias se tradujeron en crisis financiera y consecuentemente en crisis de solvencia (como es el caso de México en 1994 y en Argentina en 2001). Finalmente, el mayor impacto se dio en los trabajadores, especialmente en aquellos que perciben bajos salarios, quienes posteriormente empezaron a exigir mejores políticas públicas (Calvo, 2006).

#### B. Sector fiscal

Otro de los riesgos macroeconómicos se encontraba en el frente fiscal. Donde a pesar de los ajustes profundos que se realizaron en varias ocasiones desde mediados de los años ochenta, el déficit fiscal general y la deuda pública de Bolivia se mantuvieron en niveles muy elevados, pese a que se habían reducido el número de empleados con las privatizaciones de empresas públicas. La recaudación impositiva era deficiente y poca efectiva (Calvo, 2006).

### C. Sector financiero

A pesar de las reformas, los depósitos y préstamos estaban disminuyendo desde 1998 y el sistema bancario sufrió frecuentes retiros repentinos de depósitos (corridas bancarias), lo que fue reduciendo la rentabilidad de los bancos (Calvo, 2006). La profundización era deficiente, además de altas tasas de interés y fuga de capitales.

### 3.2.2. Riesgos microeconómicos

Según el Banco Mundial (2001) el sector privado no consideró que el suministro de infraestructura sea un obstáculo clave, pero si encontraban que las carreteras mal mantenidas dificultaban la predicción de los costos. Además, la topografía y la demografía en Bolivia, junto con su pequeña economía, conducían a una baja intensidad de uso y altos costos unitarios para todos los modos de transporte en relación con otros países (Calvo, 2006).

Respecto a redes de telecomunicaciones, Bolivia registró una calificación pobre (99 de 104 países), lo que reducía la probabilidad de uso de internet o teléfonos celulares que es una fuente importante para el desarrollo en otros países en desarrollo.<sup>120</sup>

### 3.3.3. Altos costos de financiamiento

Según las encuestas mundiales, Bolivia se clasificaba de manera deficiente en el acceso al crédito regional e internacional. Así también, el mercado de capitales era incipiente y, por lo tanto, no era una fuente importante de fondos. El sector bancario proporcionaba alrededor del 20% del financiamiento total y un entorno social y político volátil ha llevado a las empresas a no pedir prestado y, las preocupaciones sobre la viabilidad de las empresas que se vieron afectadas por los choques de finales de la década de 1990 han llevado a que los bancos limitaban sus préstamos (Calvo, 2006).

<sup>120</sup> Ver Informe de Competitividad de América Latina 2004-2005.

En lo que respecta a la oferta, la disponibilidad limitada del crédito fue una de las fuentes que generaron altas de tasas de interés. Donde, para las pequeñas empresas fueron casi dos veces más altas que para las empresas más grandes y, aún más alta en el sistema no bancario. Los diferenciales entre las tasas pasivas y activas eran entre los más altos de América Latina, a pesar de las mejoras en la eficiencia (Calvo, 2006).

### 3.3.4. Restricciones geográficas

Bolivia es un país mediterráneo (sin salida soberana al mar) situado en la región centro-occidental de América del Sur, aunque nació a su vida republicana (1825) con un importante territorio en el litoral a orillas del Océano Pacifico<sup>121</sup>. La falta de acceso soberano al mar se convierte en una restricción para lograr un mayor crecimiento económico, dado el incremento de los costos de comercio exterior, de comunicaciones y transferencias tecnológicas, entre otros, asociados a tal condición geográfica; ya sea de manera directa (a través de impuestos y aranceles122) o indirecta (transporte y logística). Según datos del Banco Mundial<sup>123</sup>, las exportaciones bolivianas por contenedor son 55,7% más caras que las exportaciones de Chile y 60% más que las de Perú (El Libro del Mar, 2014). En el mismo sentido, la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, 2016), señala que los costos de trasporte asociados al comercio del país son 33,2% superiores al costo promedio de países de América del Sur que poseen puertos marítimos, lo cual es una consecuencia de la mediterraneidad según este organismo. Por su parte; un estudio de Naciones Unidas (2013), señala que en los países sin Litoral en promedio, el volumen de comercio solo alcanza al 40% del volumen de una economía costera representativa.

Asimismo, el enclaustramiento marítimo repercute en las posibilidades de atracción de inversión extranjera directa, en el crecimiento económico y por ende en el nivel ingreso de la población. Según Sachs (1997) un país sin litoral pierde aproximadamente entre 0,7 y 1,7 puntos porcentuales (pp) del crecimiento anual del PIB debido a su condición de mediterraneidad, al no tener una vía expedita de llegada a los puertos. Por su parte, Agramont y Perez (2016), señalan que las tasas de crecimiento de los

<sup>121</sup> Bolivia obtuvo su independencia en 1825 sobre la base territorial de la antigua Real Audiencia de Charcas y en 1826 se determinó la división política del país que convirtió en departamentos a las antiguas intendencias coloniales y se las subdividió en provincias, entre las que se encontraba Atacama, perteneciente a Potosí. En 1829 se creó la Provincia del Litoral y en 1867 se constituyó como Departamento con una superficie de aproximadamente 120.000 km², delimitado al norte por el río Loa (que marcaba la frontera con el Perú) y al sur por el río Salado (fronterizo con Chile) más allá del paralelo 25°. La condición costera del territorio de Bolivia y su soberanía marítima no fue cuestionada por Chile en sus Constituciones Políticas de 1822, 1823, 1828 y 1833, que reconocían que su límite hacia el norte era el desierto de Atacama. Chile invadió militarmente el puerto boliviano de Antofagasta el 14 de febrero de 1879, sin previa declaratoria de guerra, posteriormente se anexo de manera arbitraria todo el departamento del Litoral boliviano.

<sup>122</sup> Diferenciando el Impuesto al Valor Agregado (IVA) a favor del estado chileno y sumando los arancelares que se pagan por el uso de puertos chilenos, los costos directos son altos para los bienes bolivianos. Esto devela que Chile no garantiza la exención impositiva que Bolivia goza, violando así el articulo VI del tratado de 1904.

<sup>123</sup> Banco Mundial - Doing Business (2012)

países en vías de desarrollo sin litoral son inferiores entre 1,2pp y 1,5pp con relación a los países que tienen costa<sup>124</sup>.

En este sentido, el año 2013 el país inició una Demanda Marítima contra Chile ante la Corte Internacional de Justicia (CIJ, con sede en La Haya –Holanda)<sup>125</sup>, en la cual se solicita a la corte juzgar que:

- a) Chile tiene la obligación de negociar con Bolivia con el fin de alcanzar un acuerdo que otorgue al país una salida plenamente soberana al Océano Pacífico;
- b) Chile ha incumplido dicha obligación, adquirida mediante diferentes compromisos en el tiempo;
- c) Chile debe cumplir dicha obligación de buena fe, pronta y formalmente, en un plazo razonable y de manera efectiva.

Si el fallo de la CIJ fuera positivo para Bolivia, el país tendría la posibilidad de iniciar un proceso de negociación en el tiempo, para lograr una salida soberana al mar. Y de concretarse dicho propósito, se dejaría de lado esta restricción permitiendo un mayor crecimiento económico.

# 3.4. Restricciones superadas del crecimiento en Bolivia en el periodo 2006-2017

Como se mencionó en los anteriores capítulos, Bolivia logró casi duplicar su tasa de crecimiento desde 2006, explicado por la implementación de un nuevo modelo económico basado en la recuperación de los recursos naturales y las políticas redistributivas. En este sentido, existieron importantes avances en las restricciones económicas encontradas por el estudio explicado en el título anterior. En detalle se tiene lo siguiente:

### 3.4.1. Fortalezas macroeconómicas

Desde el año 2006 y bajo el nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, la población boliviana ha disfrutado de progresos históricamente sin precedentes en las áreas económica y social. Es así, que el crecimiento económico anual entre 2006 y 2017 alcanzó un promedio cercano a 5%, casi el doble del periodo anterior. Los frutos de este mayor crecimiento se han traducido en reducciones de la pobreza y la desigualdad del ingreso.

<sup>124</sup> Ver el documento de Agramont, D., y Peres Cajías, J. A. (2016). "Bolivia, un país privado de litoral: apuntes para un debate pendiente".

<sup>125</sup> Máximo organismo judicial de solución de controversias del sistema de las Naciones Unidas.

### A. Desdolarización (bolivianización) de la economía

Como se mencionó en el libro sobre la bolivianización, se implementaron diversas políticas dirigidas a promover un mayor uso de la moneda nacional que fueron efectivas para alcanzar la bolivianización y consolidar la estabilidad en el sistema financiero. De esta forma se redujeron los riesgos cambiarios, de hoja de balance, y por ende el riesgo creditico tanto para las Entidades de Intermediación Financiera como para el público. En efecto, en 2017 el 97,8% de la cartera y el 85,8% de los depósitos se encuentran en bolivianos (Gráfico 4).

Ahorro en el sitema Financiero

Cartera

120

85,8

60

40

2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Gráfico 4: Bolivianización de cartera y depósitos, 2005-2017 (En porcentaje)

Fuente: Banco Central de Bolivia

### B. Gasto fiscal más productivo

Las finanzas públicas fueron manejadas con prudencia e incrementando la inversión pública. En efecto, con la nacionalización y mejores precios internacionales de energía, se mantuvo un superávit fiscal en la mayor parte de los últimos doce años. Asimismo, se incrementó el gasto de capital representando en la gestión 2016 en 34,5% del gasto total del Sector Público No Financiero (SPNF), casi tres veces más de lo registrado en 1987 (12,1%; Gráfico 5).

El destino del gasto de capital del SPNF fue orientado principalmente a las empresas públicas. Donde a 2016, este gasto ascendió a Bs12.254 millones (Gráfico 6), monto notablemente superior respecto a 2005 (Bs91 millones). El 85% del gasto de capital, dirigida principalmente a proyectos de industrialización de los recursos naturales, lo representan las empresas públicas como YPFB, ENDE y COMIBOL.

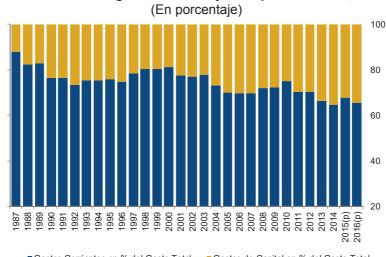


Gráfico 5: Estructura del gasto corriente y de capital del SPNF, 1987-2016(p)

Gastos Corrientes en % del Gasto Total Gastos de Capital en % del Gasto Total

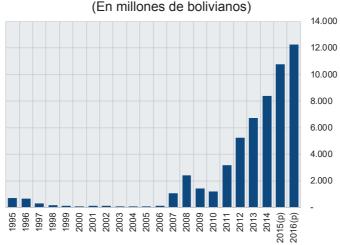
Fuente: MEFP-VTCP-Dirección General de Análisis y Políticas Fiscales

Nota: Para el periodo 1987-1989 se utilizó la información de las memorias institucionales del

Banco Central de Bolivia

(p) Preliminar

Gráfico 6: Gastos de capital de las empresas públicas, 1995-2016(p)



Fuente: MEFP-VTCP-Dirección General de Análisis y Políticas Fiscales

Nota: (p) Preliminar

### C. Solvencia y fortaleza externa

Los indicadores de deuda externa muestran un amplio margen y holgura en el perfil de la deuda externa pública del país. En efecto, para 2017, el ratio saldo de la deuda sobre PIB alcanza a 24,9%, cuando su límite referencial es 40% según criterios del FMI y Banco Mundial y la relación servicio de la deuda sobre exportaciones alcanza a 6,5%, cuando se tiene un límite referencial de 20%, comportamiento que denota un

endeudamiento público sostenible con indicadores situados muy por debajo de los límites establecidos en los estándares internacionales.

De la misma forma, las Reservas Internacionales Netas (RIN) permiten preservar la estabilidad del sistema financiero y del sector externo. A pesar de estar registrando disminución de reservas en los últimos meses como consecuencia del deterioro de los términos de intercambio, en la actualidad se cuenta con uno de los niveles de activos externos en términos del PIB más altos de la región, gracias a la acumulación realizada en gestiones previas. En base a indicadores de referencia<sup>126</sup> sobre el nivel adecuado de las reservas internacionales, se destaca la fortaleza externa de Bolivia. donde, los Activos Externos Netos (AEN) de Bolivia se encuentran muy por encima de los criterios sugeridos como adecuados (Cuadro 2).

Cuadro 2: Indicador de nivel adecuado de Activos Externos Netos (A diciembre de 2017)

(A diciemble de 2017)					
Indicadores de Reservas	Nivel mínimo requerido	Resultado para Bolivia			
Criterio de las importaciones (En porcentaje)	30%	157%			
Guidotti Greenspan (En número de veces)	≥ 1	7,6			
Indicador Mixto* (En número de veces)	≥ 1	6,3			

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

Nota:

Los cálculos se realizaron con los AEN, si se realiza el ejercicio con las RIN, los resultados también se encuentran por encima de los niveles mínimos requeridos

(\*) Este índice se basa en el supuesto de que las reservas permitan cubrir la deuda externa de corto plazo y el déficit comercial de un año, en el entendido de que el resto de las importaciones son pagadas con los ingresos generados por las exportaciones

#### 3.4.2. Fortalezas microeconómicas

El país tuvo un avance significativo en lo que concierne a las variables o restricciones microeconómicas, reflejadas en el constante incremento de la base empresarial (y por ende reducción de la informalidad), el cual tuvo un crecimiento sostenido de más de siete veces entre 2005 y 2015 (Gráfico 7).

<sup>126</sup> Los indicadores de referencia sobre un nivel adecuado de las reservas internacionales son:

a. El criterio de las importaciones sostiene que una razón adecuada de reservas respecto de las importaciones anuales es de un

b. La regla Guidotti Greenspan sugiere que las RIN deben cubrir al menos una vez la deuda de corto plazo.

c. El Indicador Mixto de las RIN definido como el cociente entre el nivel de reservas internacionales y la suma de la deuda externa a corto plazo y el déficit comercial debe ser al menos igual a uno.

(En Número de empresas) 150.535 160.000 140.000 120.000 100.000 80.000 60.000 40.000 19 774 20.000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

Gráfico 7: Base empresarial activa por gestión, 2002-2015

Fuente: Banco Central de Bolivia y World Development Indicators, Banco Mundial

Asimismo, sobre las variables observadas por Calvo, se puede mencionar:

#### Mejores infraestructuras en transporte y telecomunicaciones

La infraestructura es un determinante clave para la expansión económica, pues su mejora continua, mantenimiento y cuidado, coadyuvan el desarrollo de una importante gama de actividades productivas. En este sentido, en el marco del nuevo modelo económico, las inversión pública en infraestructura tuvo un crecimiento importante entre 2005 y 2016 (Gráfico 8).

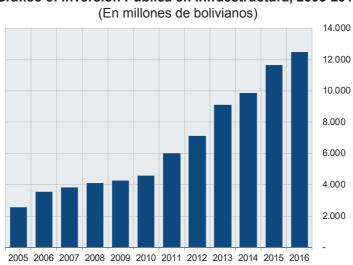


Gráfico 8: Inversión Pública en Infraestructura, 2005-2016

Fuente: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo

Uno de los objetivos logrados tras el incremento en la inversión pública fue la ampliación de la Red Vial Fundamental, la cual coadyuvó a mejorar la interconexión de carreteras a nivel nacional aumentando las oportunidades económicas de las poblaciones incomunicadas anteriormente. Además, otra política priorizada por el Gobierno en los últimos años, es la construcción de viviendas sociales, la cual tiene el objetivo de cubrir el déficit cuantitativo habitacional en el país.

#### 3.4.3. Menores costos de financiamiento

En los últimos doce años, debido a mejoras en los campos de intermediación financiera, se incrementó el ahorro interno y un mayor acceso al financiamiento internacional, se logró incrementar la inversión privada.

#### A. Acceso al financiamiento internacional

Hasta 2005, Bolivia contaba con acceso limitado a préstamos internacionales, lo cual también afectaba al flujo de inversión extranjera directa. Después de 2006, las mejoras en las variables macroeconómicas y la importante expansión en la producción, situaron a Bolivia dentro de la lista de países de ingresos medios. Asimismo, la emisión de bonos soberanos entre 2012 y 2013 en mercados internacionales, así como las mejoras en las calificaciones de riesgo soberano de los últimos años reflejan el acceso que el Estado o las empresas pueden tener en el mercado internacional.

#### B. Mayor acceso al financiamiento local

El sistema financiero nacional tuvo una importante profundización en los últimos años, en línea con el incremento del ahorro interno y las políticas para favorecer el crédito, principalmente el productivo y de vivienda de interés social. En efecto, el crecimiento de los depósitos fue acompañado en forma similar por los créditos, demostrando la confianza de las entidades de intermediación financiera y la población en la economía nacional (Gráfico 9). Además, el sistema financiero nacional registró adecuados indicadores de solvencia y solidez financiera con reducidos niveles de mora, reflejo también de la adecuada regulación financiera.

Gráfico 9: Créditos y depósitos del sistema financiero, 2000-2017 (En millones de bolivianos) 180.000 160.000 140.000 120.000 100.000 80 000 60.000 40.000 20.000 jul-05 mar-06 nov-06 jul-07 mar-08 nov-08 jul-09 mar-10 nov-10 jul-11 mar-12 Total Crédito del Sistema Financiero al Sector Privado Total Depósitos del Público en el Sistema Financiero

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

A partir de 2006, la orientación expansiva de la política monetaria y los niveles adecuados de liquidez mantuvieron bajas las tasas de interés activas, reduciendo los costos de financiamiento para los sectores productivos y los hogares (Gráfico 10).

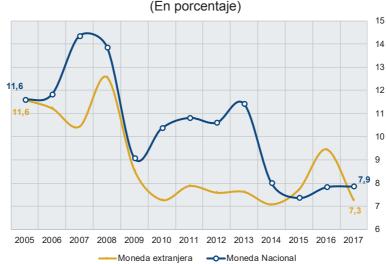


Gráfico 10: Tasa de interés activa en moneda nacional y extranjera, 2005-2017

Fuente: Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero

Asimismo, la Ley de Servicios Financieros promueve que la mayor parte del crédito se dirija al sector productivo y de vivienda de interés social, por lo que los sectores como la industria, construcción, agricultura y ganadería, hoteles y restaurantes fueron entre los que más incrementos develan en su acceso al financiamiento, coadyuvando al proceso de diversificación e industrialización de la economía boliviana.

#### 3.5. Conclusiones

De acuerdo con el análisis realizado bajo el enfoque de Restricciones al Crecimiento para Bolivia en los últimos doce años, se puede evidenciar que hubo importantes avances en cuanto a la superación de las principales restricciones que limitaban el crecimiento hasta 2005. Se destacan las mejoras en las fortalezas macroeconómicas, caracterizadas por la mayor efectividad de la inversión pública y la política fiscal para impulsar el desarrollo económico y social. A esto se suma la mayor eficacia de las políticas monetaria y cambiaria que también contribuyeron a lograr un mayor crecimiento, precautelando a la vez la estabilidad del sistema financiero y fomentando la desdolarización de la economía. Asimismo, a nivel microeconómico se destaca el incremento de la base empresarial y mejoras en infraestructura productiva y de comunicaciones, en parte gracias a la focalización de la inversión pública en estos estos sectores. Todo esto repercutió en un crecimiento económico sostenido desde 2006, donde la demanda interna (sobre todo en sus compontees de consumo e inversión) fue el principal determinante.

Un aspecto que aún se constituye en una restricción para lograr un crecimiento económico mucho mayor, es la mediterraneidad del país; no obstante cabe resaltar que el Estado boliviano inicio (en 2013) una demanda marítima contra Chile ante la Corte Internacional de Justicia, la cual busca la posibilidad de iniciar un proceso de negociación obligatorio con este país para lograr un acceso soberano al mar.

Respecto a los indicadores de acceso o costo del financiamiento, se observó un nivel de profundización y solidez importante de la intermediación financiera, una reducción significativa en la pesadez de cartera (mora) y la disminución de las tasas de interés activas. Todo esto se reflejó en un incremento destacable de los depósitos y créditos. Además, Bolivia tuvo una mejora en el acceso a financiamiento externo y en su calificación de riesgo país, lo cual impulsó mayores flujos externos en los últimos años.

#### Bibliografía

Agosin, M., Fernandez-Arias, E. & Fidel, J., 2009. Growing Pains Binding Constraints to Productive Investment in Latin America. s.l.:Inter-American Development Bank.

Agramont, D., & Peres Cajías, J. A. (2016). Bolivia, un país privado de litoral: apuntes para un debate pendiente.

Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, 2016). El Costo de la Mediterraneidad: Los Casos de Bolivia y Paraguay, pp. 4-38.

Anderson, D., 1987. Economic Growth and the Returns to Investment. Washington, DC: Banco Mundial (12).

Aschauer, D. A., 1989. Is Public Expenditure Productive?. Journal of Monetary Economics 2 (2), p. 177–200.

Banco Mundial, 2005. Doing Business in 2005, Removing obstacles to growth.

Banco Mundial, 2001. Restricciones y oportunidades microeconómicas para un mayor crecimiento. Issue 24746-BO.

Barro, R. J. & Sala i Martin, X., 1990. Economis Growth and Convergence Across the United States. NBER Working Papers Series 3419, pp. 1-39.

Blomström, M., Lipsey, R. E. & Zejan, M., 1993. Is fixed investment the key to economic growth? National Bureau of Economic Research, pp. 1-23.

Calvo, S., 2006. Applying the growth diagnostics approach: The case of Bolivia. s.l.:The World Bank.

De Long, J. B. & Summers, L., 1991. Equipment Investment and Economic Growth. Quarterly Journal of Economics 106 (2), p. 445–502.

Decreto Supremo N° 28701, 2006. Gaceta Oficial de Bolivia. 1 Mayo.

Glomm, G. & Ravikumar, B., 1994. Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model. Journal of Economic Dynamics and Control (18), pp. 1173-1187.

Glomm, G. & Ravikumar, B., 1997. Productive government expenditures and long-run growth. Journal of Economic Dynamics and Control (21), pp. 183-204.

Gobierno Plurinacional de Bolivia, 2006. Plan Nacional de Desarrollo. "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para. Vivir Bien: Lineamientos Estratégicos", 2006 – 2011.

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Gobierno Plurinacional de Bolivia, 2016. Plan de Desarrollo Económico y Social. 2016 - 2020.

Gupta, A., Kangur, A., Papageorgiou, C. & Wane, A., 2014. Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. World Development 57, p. 164–78.

Gutiérrez, M. A., 2005. Economic growth in Latin America: the role of investment and other growth sources. Macroeconomía del Desarrollo, pp. 1-66.

Hausmann, R., Rodrik, D. & Velasco, A., 2005. Growth Diagnostics. s.l.:John F. Kennedy School of Government. Harvard University.

Idrovo, A. B., 2012. Public infrastructure, investment and economic growth in Chile. Munich Personal RePEc Archive – MPRA, paper No. 39857.

International Monetary Found, 2014. Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment. *World Economic Outlook*.

Jiménez, L. F. & Manuelito, S., 2013. Rasgos estilizados de la relación entre inversión y crecimiento en América Latina y el Caribe, 1980-2012. Macroeconomía y Desarrollo, pp. 1-46.

Khan, M. S. & Kumar, M. S., 1997. Public and Private Investment and the Growth Process in Developing Countries. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, pp. 69-88.

Ley N° 1544, 1994. Ley de Capitalización. Gaceta Oficial de Bolivia, 21 Marzo.

Ley N° 1689, 1996. Gaceta Oficial de Bolivia. Ley de Hidrocarburos, 30 Abril.

Ley N° 3058, 2005. Ley de Hidrocarburos. Gaceta Oficial de Bolivia, 17 Mayo.

Limao & Venables, 1999. Infrastructure, Geographical Disadvantages and Transport Costs. s.l.:Policy Research Working Paper, 2257.

Lipsey, R. & Kravis, I., 1987. Savings and Economic Growth: Is the United States Really Falling Behind? Conference Board, New York.

Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2013. Industrizalización de los hidrocarburos rumbo al Bicentenario.

Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2014. Memoria Institucional 2013. Junio.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Bolivia (2014). El libro del mar

Mota, J. L., 2010. Inversión pública y crecimiento: hacia una nueva perspectiva de la función de gobierno. Nueva Época (33).

Organización de Naciones Unidas (2013). The Development Economics of Landlockedness: Understanding the development costs of being landlocked, pp. 16-89.

Osorio, J., 2010. El Análisis de la Restricciones al Crecimiento en el Nuevo Enfoque para el Desarrollo Económico.

Perdomo, A. A., 2002. Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR. Departamento Nacional de Planeación Dirección de Estudios Económicos, Colombia, Documento 208.

Ponce, S. S., 2012. Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional. Lima (Lima): Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado.

Rivera, J. & Toledo, P., 2004. Efectos de la infraestructura pública sobre el crecimiento de la economía, evidencia para Chile. Estudios de Economía (31), pp. 21-38.

Sach J. (1997). The limits of convergence. Nature, nurture and growth.

Safavian, M. & Winpey, J., 2007. When Do Enterprises Prefer Informal Credit. s.l.:Policy Research Working Paper 4435.

Schmidt-Hebbel, K., Serven, L. & Solimano, A., 1996. Saving and Investment: Paradigms, Puzzles, Policies. World Bank Research Observer 11, p. 87–117.

Serebrisky, T., Margot, D., Suárez-Alemán, A. & Ramírez, M. C., 2015. La inversión y el ahorro en América Latina y el Caribe ¿Cómo se relacionan? Banco Interamericano de Desarrollo, pp. 1-26.

UDAPE, 2015. Hidrocarburos. Diagnósticos Sectoriales.

Villegas, C., 2004. Privatización de la industria petrolera en Bolivia. La Paz: Plural editores.

YPFB, 2007. Memoria anual 2006.

YPFB, 2013. NACIONALIZACIÓN desarrollo para el pueblo. Informe especial.

# Capítulo 4: Productividad total de factores en Bolivia

#### 4.1. Introducción

Según la teoría, en el largo plazo los incrementos del PIB potencial se explicarían por mejoras en la productividad total de factores (PTF), que se entendería como las mejoras o variables que incrementan el crecimiento fuera del capital y el empleo, como la eficiencia en el uso de los factores, tecnología, entre otros. 127 Estas mejoras podría deberse a factores subyacentes a la producción, entre ellos económicos, sociales o institucionales. 128

Los estudios empíricos que identifican a los determinantes de la PTF son abundantes y entre los factores más importantes se pueden señalar: la apertura comercial, estabilidad macroeconómica e institucionalidad (Dollary Kraay, 2004; Calderón, Loayza y Schmit-Hebbel, 2005), capital humano (Barro y Lee, 2010), creación, transmisión y absorción del conocimiento, oferta y asignación de factores, instituciones, salud y educación, política macroeconómica, estabilidad política, inversión extranjera directa e infraestructura (Beyer y Vergara, 2002), inflación, inestabilidad política, términos de intercambio y precios de materias primas, (Sturzenegger, 1985). Según Coeymans y Mundlak (1993) y Bengoa y Pérez (2003), entre otros.

En el caso boliviano, como se mencionó en los anteriores capítulos, tanto el crecimiento observado como el del producto potencial del país se incrementó de manera sostenida desde 2006 debido, entre otros determinantes, a mejoras continuas en la PTF, en el marco del nuevo modelo económico. En este sentido, el objetivo de este capítulo es analizar la evolución de la PTF y sus determinantes, lo cual servirá como un marco referencial importante para explicar de manera más sucinta los factores subyacentes al crecimiento, así como para fortalecer el diseño de las políticas públicas en Bolivia.

<sup>127</sup> Vease De Gregorio (2007).128 Barro y Sala-i-Martin (2009).

#### 4.2. Elementos teóricos

#### 4.2.1. El modelo de Solow<sup>129</sup>

El desarrollo teórico formal sobre la productividad se remonta al modelo desarrollado por Solow (1956) y Swan (1956)<sup>130</sup> que es la base teórica del resto de modelos relacionados a la productividad (llamado también residuo de Solow). Inicialmente, se asume que la capacidad productiva de un país se puede resumir en la siguiente función de producción:

$$Y = AF(K, L) \tag{19}$$

Donde Y es el PIB, A es un parámetro de productividad (PTF) y K, L son la cantidad de capital y trabajo, respectivamente; que están siendo utilizados para un nivel de producción. Se asume en la función de producción que el aumento del uso del factor productivo presenta retornos decrecientes, es decir a medida que aumenta la cantidad de capital en la economía cada unidad extra de capital es menos productiva que las anteriores. Sin embargo, los rendimientos son constantes a escala, por lo cual cuando aumenta la cantidad de factores, la cantidad producida varía en la misma proporción. Asumiendo una economía cerrada con una función de producción del tipo Cobb — Douglas y con una población constante, donde el capital se acumula dependiendo de cuanto se invierte, restando la depreciación del capital, se cuenta con la siguiente ecuación  $^{132}$ 

$$\stackrel{\bullet}{k} = f(k) - (1-s)f(k) - \delta k = sf(k) - \delta k$$

Donde k es formalmente, el cambio en k ante un cambio marginal en t, es decir  $\frac{\partial k}{\partial t}$  y sf(k) es la inversión del capital y  $\delta k$  es la tasa de depreciación del capital. La diferencia entre sf(k) y  $\delta k$  es la acumulación del capital en términos per cápita. Visualmente esta relación se puede apreciar en el Gráfico 11, como la función de producción presenta retornos decrecientes respecto al capital, cada unidad extra de k aumenta el valor de f(k) en una menor cantidad. En k la inversión en nuevo capital sf(k) es igual a la depreciación del capital  $\delta k$ , por tanto en este punto el capital deja de acumularse, es decir k esto se conoce como el estado estacionario, a la izquierda de k el capital crece a través del tiempo k o pues cada unidad adicional de capital, la

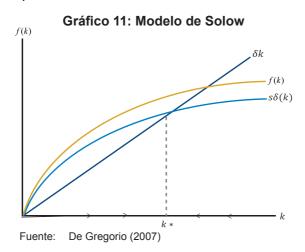
<sup>129</sup> Esta sección se basa en De Gregorio (2007).

<sup>130</sup> También se conoce como el modelo de Solow – Swam, ya que Trevor Swam, en 1956, también público un trabajo donde presenta un modelo en el mismo espíritu.

<sup>131</sup> Matemáticamente esto significa que  $F_i(K,L) > 0$  pero que  $F_n(K,L) < 0$  donde i = K,L. Esto se llama rendimientos decrecientes a cada factor. Por otra parte retornos constantes a escala significa  $F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K,L)$ . Una de las funciones que cumple con ambas condiciones es la función de producción Cobb-Douglas  $F(K,L) = K^{1-\alpha}L^{\alpha}$ .

<sup>132</sup> Se debe remarcar que el modelo de Solow ha sido elaborado en el contexto de economías desarrolladas, donde la productividad es el factor determinante del crecimiento económico. Existe evidencia empírica (Villarroel, 2002) para economías en desarrollo que el factor capital predomina en el aporte al crecimiento. Este trabajo recoge la eficiencia de la inversión como factor determinante de la PTF para Bolivia. La explicación metodologíca del calculo empírico se muestra en el Anexo N° 1 y 2.

inversión, no solo cubre la depreciación sino que además permite agregar capital al stock existente. Por otro lado, a la derecha de  $k^*$  el capital se acumula, ya que la depreciación del capital es mayor a lo que se invierte k < 0, provocando una caída en el stock. El Modelo concluye que no hay crecimiento potencial en el largo plazo si no hay crecimiento de la productividad.



En efecto, el progreso técnico permite que los países tengan tasas de crecimiento más allá del crecimiento de su población. Retomando la función de producción (19) que incorpora avance tecnológico:

$$Y = AF(K, L)$$

Donde A es la PTF, que crece a una tasa exógena x, es decir  $A_i = A_0 e^x$ . Este supuesto permite que el análisis se enfoque únicamente en los efectos del avance tecnológico sobre el crecimiento económico; por lo tanto, si la función de producción es Cobb-Douglas, entonces la ecuación se puede escribir como:

$$Y = A_0 K^{1-\alpha} \left[ L_0 e^{(n+x/\alpha)t} \right]^{\alpha} = A_0 K^{1-\alpha} E^{\alpha}$$

Donde  $E = \left[L_0 e^{(n+x/\alpha)t}\right]^\alpha$  se conoce como las unidades de eficiencia de trabajo. Se puede notar que la ecuación anterior es la misma que la observada en la descripción del modelo de Solow con crecimiento de la población. En este caso A es constante con dos factores de producción y retornos constantes a escala. El factor k se acumula con inversión y E crece exógenamente a una tasa  $n + x / \alpha$ .

#### 4.2.2. Determinantes de la PFT<sup>133</sup>

Caves, Christensen y Diewert, (1982), definen la PTF como la parte del crecimiento económico que no es determinada por el capital físico ni el empleo, sino por factores más profundos. Asimismo, se destaca el papel de un entorno institucional estable y un entorno tecnológico asociado a la investigación y desarrollo. Según estos autores, dados todos estos factores, junto a políticas económicas que prioricen la estabilidad macroeconómica, se puede derivar la PTF de una función de producción de Solow.

$$Y_{t} = Af(K_{t}, L_{t}) = AK_{t}^{\alpha}L_{t}^{1-\alpha} = AK_{t}^{\alpha}(Ehc)^{1-\alpha}$$

Donde  $Y_i$  representa el producto,  $K_i$  el capital,  $L_i$  empleo, A nivel de productividad, Ehc el empleo ajustado por capital humano, alfa la elasticidad del capital y (1-alfa) elasticidad del empleo. Esta ecuación está basada en el supuesto de que cada factor de producción se remunera en función a su contribución marginal a la producción y que el proceso de acumulación de capital es independiente del proceso de acumulación tecnológico, ya que posee propiedades específicas como en el modelo de Solow.

Efectuando operaciones algebraicas se llega a despejar la PTF como:

$$A_{t} = PTF_{t} = \frac{Y_{t}}{K_{t}^{\alpha} (Ehc)^{1-\alpha}}$$

Según Cavallo y Mundlak (1982), Mundlak *et al.* (1989) y Coeymans y Mundlak (1993), se puede utilizar un modelo de "productividad endógena", en la que la PTF está en función de un vector de variables *Z*;

$$PTF_{t} = A_{t} = f(Z_{t})$$

Donde el vector de variables  $Z_i$  cambia en el tiempo, y puede variar para cada economía. A este conjunto de variables se las llama "variables de estado" que eventualmente pueden ser: la apertura comercial, (Romer, 2001); el desarrollo financiero (Aghion *et al.* 2005 y Levine 2004); las políticas orientadas que incentiven la adopción o creación de tecnologías; la educación y capital humano (Aghion y Howitt, 1992); la fertilidad (Becker, 1988), entre otros.

En ese marco, la revisión teórica y empírica sugiere que los factores que explicarían el crecimiento de la PTF se agrupan en las siguientes cuatro dimensiones (Figura 2):

i) Dimensión económica, considera a la estabilidad macroeconómica, el desarrollo financiero, la inversión en infraestructura, la apertura comercial, los términos de intercambio, etc. En la literatura empírica Berument et al. (2013), relacionan la PTF en función a varios indicadores como la apertura económica, inflación, tipo de cambio, impuestos, la flexibilidad del mercado

<sup>133</sup> El Anexo 2 explica en detalle la descomposición de la PTF.

laboral, etc. En tanto que Arteaga *et al.* (2012) construyen un indicador de desbalance macroeconómico que contempla déficit fiscal en porcentaje del PIB, déficit en cuenta corriente en porcentaje del PIB, deuda en porcentaje del PIB, etc., por su parte, Bebczuk (2000) evalúa el canal de ahorro de la productividad y su relación con el crecimiento económico.

- ii) Dimensión social, que contempla a la educación, la salud, la capacitación de trabajador, otros factores relacionados al desempeño de la mano de obra y la reducción de las desigualdades económicas; Croix y Dopke (2003) explican que incrementos en la desigualdad del ingreso en familias empobrecidas, puede tener efectos en la educación de sus niños, bajando la calidad del capital humano y por consiguiente la productividad y el crecimiento económico.
- iii) Dimensión institucional, que comprende a las normas legales y/o legislaciones relacionadas con los derechos de propiedad, régimen democrático, administración de la justicia, distorsiones en el mercado, estabilidad política, además del grado de informalidad de la economía, entre otros. En la literatura empírica Denison (1983) explica que la relación productividad versus desconfianza en las instituciones puede tener efectos en menores tasas de crecimiento económico. Por su parte Balcerzak y Pietrzak (2016), emplea una serie de índices que logran aproximar el comportamiento institucional; independencia judicial, derechos de propiedad, entre otros.
- iv) Dimensión tecnológica, que engloba al conjunto de conocimientos aplicados al proceso de producción de bienes y servicios producto de inversiones en investigación y desarrollo, innovación e equipos informáticos. Schmookler (1966), por ejemplo, demuestra que la cantidad de patentes que obtiene una empresa es una medida del nivel de tecnología que utiliza, la cual está ampliamente correlacionada con la inversión en capital físico llevada a cabo por la propia empresa.

Social Económico: Estabilidad económica Educación Desarrollo financiero Salud Capacitación Inversión Infraestructura Reducción de la desigualdad **PRODUCTIVIDAD** Calidad institucional: Tecnológico: Derechos de propiedad Investigación y desarrollo Admi nistración de la justicia Innovación Estabilidad política Inversión en equipos informáticos Seguridad pública Regulaciones para los negocios que aumenten la formalidad

Figura 2: Determinantes de la Productividad Total de factores

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia en base a Banderia (2009), Caballo y Mundlack (1982), Veyer y Vergara (2002)

#### 4.3. Evolución de la PTF en Bolivia

Estimando la función de producción para Bolivia y encontrando la PTF como el "residuo de Solow", se tiene que la mejora en el crecimiento de los últimos años se debe principalmente a dos razones: En primer lugar, el factor capital que producto de una mayor inversión pública incremento su aporte al crecimiento de 2,8pp (1990-2005) a 3,1pp (2006-2017). En segundo lugar, por las mejoras en la productividad, misma que pasó de un aporte negativo (-0,1pp) a uno positivo (1pp), en similar periodo (Gráfico 12)<sup>134</sup>.

<sup>134</sup> El Anexo Nº 5 muestra las estimaciones de la función de producción para Bolivia.

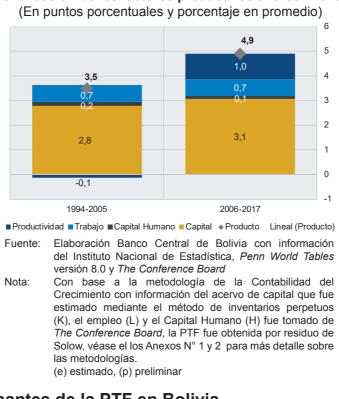


Gráfico 12: Contribución de los factores productivos al crecimiento económico

#### 4.4. Determinantes de la PTF en Bolivia

Si la mejora en la PTF fue el principal determinante en el mayor crecimiento de los últimos años, se hace prioritario analizar sus determinantes. En este sentido, se puede observar que existieron mejoras en todas las dimensiones de los determinantes teóricos de la PTF (económica, social e institucional y tecnológica).

#### 4.4.1. Dimensión económica

#### a) Estabilidad macroeconómica

Es evidente que la estabilidad económica brinda un espacio propicio para la inversión, la producción y el crecimiento. Por el contrario, las políticas macroeconómicas inadecuadas aumentan la probabilidad de que existan recesiones y genera riesgos para la inversión en capital, lo que desincentiva el progreso tecnológico. Adicionalmente, al generar ineficiencia en la economía, propician un ambiente adverso y de incertidumbre para las inversiones productivas de largo plazo, debido a que estos buscan protegerse de la inestabilidad. El Gráfico 13 muestra una relación positiva entre la productividad y el índice de estabilidad macroeconómica. Cabe señalar que el Indicador de Estabilidad Macroeconómica (IEM) se lo construye en

base al Índice de Desbalance Macroeconómico (IDM) que combina el déficit fiscal, la cuenta corriente, la deuda externa, la tasa de inflación y devaluación cambiaria. 135

Gráfico 13: Estabilidad macroeconómica y PTF



Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del INE y Penn World Tables, The

Conference Board.

Nota: El Indicador de Estabilidad Macroeconómica

(IEM) se construye como 1/(1+IDM), para más detalles véase Fuentes, Larrain y Schmidt – Hebbel (2004), donde el IDM corresponde al Índice de Desbalance Macroeconómico, para más detalles véase el Cuadro 3 definición de

variables.

(e) estimado, (p) preliminar

#### b) Ahorro importante

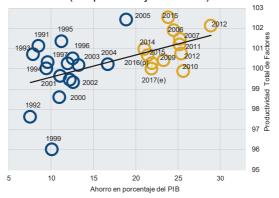
Un país debe tener una base importante de ahorro que debe ser canalizado a la inversión para mejorar la PTF. En ese sentido, las economías con un bajo crecimiento de la PTF tienden a tener un bajo retorno de la inversión y/o tener un bajo nivel de ahorro interno insuficiente para financiar la inversión y evitar el desequilibrio del sector externo 136. En los últimos años la buena gestión macroeconómica del país impulsó la acumulación de niveles importantes de ahorros para promover la inversión productiva y de esta forma hacer frente a coyunturas adversas dando un mayor impulso a la PTF (Gráfico 14).

<sup>135</sup> Para más detalles véase el Cuadro 3 Definición de variables.

<sup>136</sup> Entendido como el desequilibrio en Balanza de Pagos.

Gráfico 14: Ahorro en porcentaje del PIB y PTF

(En porcentaje e índice)

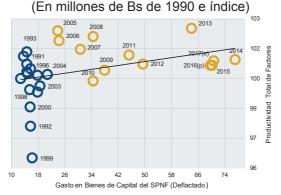


Fuente: INE y *Penn World Tables*Nota: (e) estimado, (p) preliminar

#### c) Inversión pública en bienes de capital

Uno de los factores principales para explicar el crecimiento económico es el capital físico y la infraestructura pública. Tanto el *stock* de capital físico existente como las nuevas inversiones condicionan y sientan las bases del crecimiento de una economía. En Bolivia, la inversión pública en la última década se orientó a promover un mayor gasto en bienes de capital destinado a aumentar el *stock* y la formación bruta de capital fijo del aparato productivo, principalmente en los sectores de la construcción, industria manufacturera, electricidad, hidrocarburos y minería. En efecto, este incremento paso de ser 2,3 veces más en los últimos doces años (12,2%) a diferencia del periodo 1994-2005 (5,4%), evidenciándose mayores niveles de productividad (Gráfico 15).

Gráfico 15: Gasto en Bienes de Capital del SPNF y PTF



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas e

Instituto Nacional de Estadísticas

Nota: El Gasto de Bienes de Capital del Sector Público No Financiero se ha deflactado con la

FBKF pública

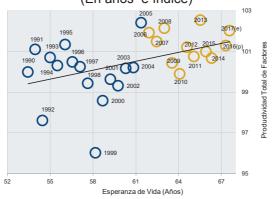
(e) estimado, (p) preliminar

#### 4.4.2. Dimensión social

#### a) Esperanza de vida

La esperanza de vida es un factor *proxy* de la salud de la población y condiciones adecuadas para el trabajo. En este sentido, la salud puede ser uno de los factores que ha influenciado en la evolución de la PTF (Gráfica 16). En Bolivia la esperanza de vida ha aumentado entre 6 y 8 años en el periodo 2006-2017 con relación a anteriores años. De acuerdo a Grossman (1972) y la experiencia de los distintos países como Canadá y Estados Unidos, la clave para mejorar el nivel de vida de la población en cualquier economía es el aumento permanente de la productividad media del trabajo, que depende positivamente de factores como la esperanza de vida.

Gráfico 16: Esperanza de vida y PTF (En años e índice)



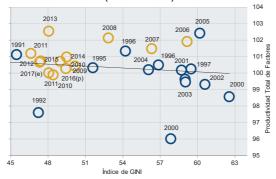
Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con información del INE y Banco Mundial

Nota: (e) estimado, (p) preliminar

#### b) Desigualdad

Los estudios empíricos evidencian una relación negativa entre desigualdad y productividad. La desigualdad está relacionada con las condiciones de vida de la población con menos ingresos, que es la principal fuente de trabajo. En los últimos años, Bolivia se caracterizó por las políticas redistributivas o de transferencia (incrementos substánciales del salario mínimo, incrementos salariales inversamente proporcionales, Bono Juana Azurduy, Bono Juancito Pinto y Renta Dignidad, entre otros), que coadyuvaron a reducir los niveles de desigualdad económica y a mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable, lo cual se expresó en mejoras en la productividad de la economía en su conjunto (Gráfico 17).

Gráfico 17: Índice de GINI y PTF (En índices)



Fuente: INE y Penn World Tables, The Conference

Nota: El coe

El coeficiente de GINI corresponde a una medida de desigualdad de los ingresos de una economía. Este coeficiente puede expresarse como referencia de 0 a 100 como máximo  $G = \left[1 + \sum_{i=1}^{n-1} (x_{k_i} - x_i)(y_{k_i} + y_i)\right]$  donde G: Coeficiente de Gini, X proporción acumulada de la variable poblacion, Y; proporción acumulada de la

variable ingresos.
(e) estimado, (p) preliminar

#### 4.4.3. Dimensión institucional

La confianza que los ciudadanos depositan en las instituciones es importante para la democracia de los países que implementan políticas de Estado que promuevan entornos propicios para los negocios. En los últimos doce años, se ha incrementado la confianza (reduciendo el índice de desconfianza) de los bolivianos en las instituciones del Estado, sobre todo en aquellas relacionadas con la gestión económica; este hecho se habría traducido en generar un entorno más propicio para los emprendimientos productivos, la ampliación de negocios, un mayor flujo de turistas, la inversión privada en sectores de la construcción y la industria, así como en mayores niveles de la PTF (Gráfico 18).

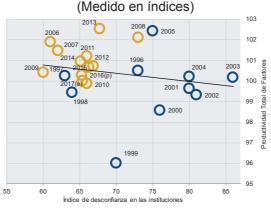


Gráfico 18: Desconfianza en las instituciones políticas del Estado y PTF

Fuente: CEPAL y Fredom House - Freedom in the

World Country Ratings

Nota: (Puntaje en escala de 1 a 7, donde 1 = Libre y 7 = No Libre.), Incluye la confianza en el poder legislativo (congreso), poder judicial y partidos

políticos

(e) estimado, (p) preliminar

Asimismo, la dimensión tecnológica también habría tenido grandes mejoras. Por ejemplo, se comenzó con el proceso de industrialización y la inversión en sectores generadores de mayor valor agregado, con importantes inversiones en complejos industriales. Sin embargo, no existen medidas adecuadas del nivel tecnológico en un país por lo que no se analiza formalmente esta dimensión.

## 4.5. Evidencia empírica sobre los determinantes de la PTF en Bolivia

Los estudios sobre los determinantes de la PTF en América Latina, como en el caso particular de Bolivia son escasos, centrados principalmente en variables económicas como determinantes. La literatura sobre los determinantes institucionales, sociales y tecnológicos es limitada. Los resultados de algunos de estos documentos de investigación se presentan a continuación.

Sturzenegger (1985), analiza los determinantes de la PTF para Bolivia, mediante la metodología estándar de vectores autoregresivos (VAR), señalando como determinantes de la productividad a la inflación, inestabilidad política, términos de intercambio y precios de minerales.

Fuentes *et al.* (2004) plantean un modelo para la PTF para Chile en función a los términos de intercambio, subvaluación cambiaria, un índice de reforma estructural, un índice de estabilidad macroeconómica y libertades civiles.

Ramírez y Aquino (2004), analizan a 18 países de Latinoamérica en el periodo de 1961-2000, en los que incluyen a Bolivia. Plantean un modelo para la PTF explicado

por la volatilidad de la inflación, reversión cíclica, intermediación financiera, apertura comercial, carga del gobierno, términos de intercambio y volatilidad cíclica.

Arizala *et al.* (2009). en un estudio para Venezuela, plantea que la PTF se explica por la discrecionalidad de políticas públicas, volatilidad de Inflación, volatilidad de tipo de cambio, volatilidad del precio del petróleo, variación del ratio capital-trabajo, ratio PIB transables/PIB no transable, calidad de Instituciones ratio deuda/PIB, variables *dummies* para diferenciar episodios fuertes de expansión o contracción.

Beyer y Vergara (2002), para una muestra de 93 países y utilizando distintas aproximaciones de apertura comercial, estabilidad macroeconómica e institucionalidad, encuentran de forma robusta un efecto positivo de estos factores en el crecimiento de la productividad. En cuanto al capital humano, Barro y Lee (2010) construyen indicadores que miden los años de educación de la población mayor de 15 años para el periodo 1950 - 2010 para una muestra de 146 países y encuentran que la acumulación de los años de educación tiene un efecto positivo en el crecimiento económico.

Beyer y Vergara (2002), para Chile, estudian los determinantes de la productividad para el periodo 1960-2004, separado por quinquenios, y considerando cuatro dimensiones: i) creación, transmisión y absorción del conocimiento, ii) oferta y asignación de factores, iii) instituciones e invariantes, y iv) competencia, dimensión social y medio ambiente. Los autores concluyen que el periodo 1986–1997 fue cuando se registró un alto y sostenido crecimiento y la productividad, atribuido a fortalezas en el ámbito institucional, política macroeconómica, estabilidad política, inversión extranjera directa e infraestructura.

Para estimar los determinantes de la PTF en Bolivia, se realiza una estimación que intenta agrupar todas las dimensiones teóricas que serían determinantes de la productividad (económica, social, institucional y tecnológica). Para ello, se realizará la estimación de la PTF utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Estandarizados con las variables explicativas señaladas en la siguiente ecuación:

El modelo anterior sugiere la especificación de cada variable explicada en el Cuadro 3<sup>137</sup>:

$$\log(ptf_t) = \bar{\alpha} - \hat{\beta}_1 \times \log(idm_t) + \hat{\beta}_2 \times \log(icor_t) - \hat{\beta}_3 \times \log(gini_t) + \hat{\beta}_4 \times \log(\frac{Ahorro_t}{pib_t}) + \mu_{lt}; \quad \mu_{lt} \sim \alpha N(E(\mu_t) = 0, Var(\mu_t) = \sigma^2)$$

<sup>137</sup> El Anexo N° 1 muestra la metodología de construcción del acervo de capital, el Anexo N° 3 desarrolla la metodología de descomposición de la PTF y el Anexo N° 4 explica la construcción del IDM respectivamente.

Cuadro 3: Definición de variables

Variable	Fuente	Definición	Símbolo	Metología
Productividad Total de Factores (PTF)	Calculos del autor con información del INE, Conference Board, Penn World Tables.	Transformado a índice base 1990	$PTF_{t}$	Sigue la metodología de la contabilidad del crecimiento (función de producción), el acervo de capítal se extrajo por el metodo de inventarios perpetuos. La PTF se extrajo por diferencia del residuo de Solow.
	Ministerio de Economía y Finanzas Públicas	Deficit fiscal en porcentaje del PIB		
	Banco Central de Bolivia	Saldo en cuenta corriente en porcentaje del PIB		Sigue la metología Arteaga, Huertas y Olarte (2012). Quienes
Índice de Desbalance Macroeconómico (IDM)	Banco Central de Bolivia	Deuda en porcentaje del PIB	$IDM_t$	calculan cada indicador a traves de las deviaciones sobre sus medidas de largo plazo (HP lambda=7) y apartir de ponderaciones en medias se construye el IDM.
	Instituto Nacional de Estadística Tasa de inflación			
	Banco Central de Bolivia	Tasa de devaluación cambiaria		
ICOR	Instituto Nacional de Estadística	Indicador que aproxima la eficiencia de la inversión total de la economía	ICOR,	Razon del FBKF sobre el PIB y todo sobre la tasa de crecimiento del PIB
Ahorro en porcentaje del PIB	Banco Mundial (BM)	En porcentaje del PIB	Ahorro, pib,	El ahorro bruto se calcula como el ingreso nacional bruto menos el consumo total más las transferencias netas. Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE.
Medida de desigualdad o indicador de GINI	Comisión Económica para America Latina (CEPAL)	Éste coeficiente es una medida de concentración del ingreso. Este indicador está ligada a la Curva de Lorenz. Toma valores entre 0 y 1, donde 0 indica que todos los individuos tienen el mismo ingreso y 1 indica que sólo un individuo tiene todo el ingreso.	Gini <sub>t</sub>	Sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

Fuente: Tomado de varios autores

Cuadro 4: Signos esperados en la función PTF

		Coeficientes	<u>a</u>	$\beta_1 \times \log(idm_{it})$	$\beta_2 \times \log(icor_{it})$	$\beta_3 \times \log(\frac{ahorro_{it}}{pib_{it}})$
Función de Productividad	Determinantes	esperados	+	-	+	-
Total de Factores		Coeficientes esperados		$\beta_4 \times \log(gini_{it})$		
		55p5.4400	-	+		

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia en base a Bengoa y Pérez (2009) y Coeyman y Mundlak (1993)

De acuerdo al modelo estimado para la economía boliviana las variables de estabilidad macroeconómica, eficiencia en la asignación de la inversión a emprendimientos productivos, reducción de la desigualdad y aumento del ahorro son las más significativas, tienen el signo esperado y serían los principales determinantes de la PTF.

Cuadro 5: Estimaciones de la PTF por Mínimos Cuadrado Estandarizados

Variable dependiente: (log(ptf)-@mean(log(ptf))/@s	tdev(log(ptf)),"1990 2	2017")		
Method: Least Squares				
Observaciones incluidas: 27				
Variable	Coeficiente	Error Estandar	Estadístico - t	Prob.
С	3,620478	0,016621	4,716321	0,000000
(log((iem))- @mean(log((iem)))/@stdev(log((iem))),"1990 2017")	0,002312	0,011710	2,104583	0,001280
(log(gini)-@mean(log(gini))/@stdev(log(gini)),"1990 2017")	-0,018642	0,016329	-1,927421	0,001632
(log(icor)-@mean(log(icor))/@stdev(log(icor)),"1990 2017")	-0,008375	0,004392	-1,140203	0,001648
(log(spib)-@mean(log(spib))/@stdev(log(spib)),"1990 2017")	0,016376	0,001942	1,81732	0,050700
R-cuadrado	0,818329	Media de la var. depe	endiente	3,507912
R-cuadrado ajustado	0,742841	Error est. var. depen	diente	0,031566
Error est. de la regresión	0,742841	Akaike		-4,631260
Suma de los Cuadrados de los Residuos	0,003175	Schwarz		-4,319760
Log verosimilitud	12,125454	Hannan-Quinn		-2,149640
Estadístico - F	3,118933	Durbin-Watson		1,789483
Prob(Estadístico - F)	0,000080			

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

#### 4.6. Conclusiones

La productividad de la economía boliviana, medida a través de la PTF, es una de las principales fuentes del crecimiento económico de largo plazo. A diferencia de lo observado en el periodo 1994 – 2005, donde la productividad habría tenido un efecto negativo en el crecimiento, desde 2006 la PTF sería uno de los principales determinantes del crecimiento sostenido de los últimos doce años.

Este resultado, refleja la efectividad de las políticas públicas implementadas en ese periodo, evidenciándose que los principales factores que afectan directamente a la PTF son: la estabilidad macroeconómica, la eficiencia de la inversión, el nivel de ahorro de la economía y la reducción de la desigualdad de ingresos en el país.

#### Bibliografía

ARIZALA, F., Cavallo, E. & y Galindo, A. (2009). Financial development and TFP growth: cross country and industry level evidence. (Documento de trabajo Nº 682), BID, Washington D.C.

BARRO, R. y J. W. Lee (2000): "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications". NBER Working Paper Series N° 7911, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

BANDEIRA, Pablo (2009), "Instituciones y Desarrollo Económico, un Marco Conceptual", Revista de Economía Institucional, Vol. 11, N° 20.

BEYER, H. y R. Vergara (2002): "Productivity and Economic Growth: The Case of Chile". En Loayza y Soto (editores), Economic Growth: Sources, Trends and Cycles. Santiago: Banco Central de Chile.

BECKER, G. and Barro, R.(1988); "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility". Quarterly Journal of Economics, 53 (1)

BENGOA M. y Perez P. (2009). "Determinantes de la productividad total de factores en la regions de España" En XIV Encuentro de Economía Aplicada (Huelva, 2 y 3 de junio)

GALOR Oded y David Weil (1996), "Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond", University Providence and Boston University.

CAVALLO, D. y Mundlak, Y., (1982): "Agriculture and economic growth in an open economy: the case of Argentina," Research reports 36, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

CAVES, Christensen y Diewert (1982): "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity". Econometrica, Vol. 50, No 6 (Nov., 1982), 1393-1414.

COEYMANS, J.E., y Mundlak, Yair, (1993): "Sectoral growth in Chile: 1962-82," Research reports 95, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

CROIX, David y Doepke Mathias (2003), "Inequality and Growth: Why Differential Fertility Matters", American Economic Review - vol. 93, no. 4, September 2003 (pp. 1091-1113).

CUPE, Ernesto (2007), "Descomposición en regresión lineal; un nuevo metodo para el análisis de determinantes y toma de decisiones", Universidad Privada Boliviana, Investigacion y Desarrollo N $^{\circ}$  7: 5 – 24 (2007).

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

DE GREGORIO, José (2007), "Macroeconomía Teoría y Políticas", Banco Central de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, primera edición, 2007.

FERNÁNDEZ-Arias, E. (2014), Productivity and Factor Accumulation in Latin America and the Caribbean: A Database. BID.

FUENTES, Larrain y Klauss (2004), "Fuentes del crecimiento y comportamiento de la productividad total de factores en Chile", Banco Central de Chile, Working Paper N° 287, diciembre de 2004.

HOWITT, Peter, (2007). "Innovation, Competition and Growth: A Schumpeterian Perspective on Canada's Economy," C.D. Howe Institute Commentary, C.D. Howe Institute, issue 246, February.

MUNDLAK, Y., Cavallo, D. y Domenech, R., (1989): "Agriculture and economic growth in Argentina, 1913-84: supplement," Research reports 76, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

MORALES, Juan Antonio (1989) "Impacto Socio-Económico de las Reformas Financieras en Bolivia". Nov. 1989, Instituto de investigaciones Socio Económicas de la universidad Católica.

MORALES, Juan Antonio (2012), "La política económica boliviana 1982 – 2010", Publicación de la Editorial Plural.

PRIESTLEY (1981), "Spectral Analisys and Time Series", Vol. 1 Univariate series. Academic Press Inc.

RODRIK, Dani, (2002), "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development, NBER Working Paper No. 9305.

ROMER, David (2001), "Macroeconomía Avanzada", Universidad de California Berkeley, 2da edición McGrawHill

FUENTES Rodrigo, Larrain M. y Schmidt-Hebbel K. (2004), "Fuentes del crecimiento y comportamiento de la productividad total de factores en Chile", Banco Central de Chile, Working Paper N° 287.

SCHMOOKLER, Jacob (1966), "Invention and Growth", Harvard University Press, 1966 - 332 pp.

SOLOW, R., (1956): "A Contribution to the Theory of Economic Growth," Quarterly Journal of Economics 70, no. 1 pp: 65-94.

STURZENEGGER (1985): "Bolivia: From Stabilization to What?", National Bureau of Economic Research. Volume Title: Reform, Recovery, and Growth: Latin America and the Middle East.

VERA, Tudela Rafael (2014), "Productividad en el Perú; evolución histórica y la tarea pendiente", Banco Central de la Reserva del Perú, Boletín Moneda N° 27.

DENISON, Edward (1983), "The Interrupción of Productivity Growth in the United States", The Economic Journal, Vol. 93, N° 369 (Mar. 1983), pp. 56-77.

BERUMENT, Hakan, Dincer Nergiz, Mustafaoglu Zafer (2013), "Total Factor Productivity and Macroeconomic Instability", The World Bank, The Journal of International Trade & Economic Development, 20(5), 2011-05-24.

BEBCZUK Ricardo (2000), "Productivity and Saving Channel of Economic Growths Latent Variables: An application of confirmatory factor analysis", Estudios de Economía. Vol  $27 - N^{\circ} 2$ , Diciembre 2000, Pags. 243-257.

BALCERZAK, Adam y Pietrzak Michal (2016), "Quality of Institutions and Total Factor Productivity in the European Union", Statistics in Transition New Series, September 2016 Vol. 17, N° 3, pp. 497-514.

DOLLAR David y Aart Kraay (2016), "Trade, Growth, and Poverty", World Bank Policy Research Working Paper N° 2615, 20 Apr. 2016.

CALDERON Cesar, Norman Loayza y Klaus Schmidt – Hebbel (2005), "Does Opennes Imply Greater Exposure?", World Bank Policy Research Working Paper N° 3733, 14 Oct. 2005.

VILLARROEL, Rene (2002), "América Latina Frente al Reto de la Competitividad: Crecimiento con Innovación", Número 4/Septiembre – Diciembre 2002. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.

AGHION, Phillippe, Nick Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith y Peter Howitt (2005), "Competition and Innovation: An inverted-u relationship", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 120, N° 2 (May, 2005), pp. 701-728.

LEVINE, Ross (2004), "Finance and Growth: Theory and Evidence", National Burea of Economic Research, Working Paper 10766, Septembre 2004.

AGHION, Philippe y Peter Howitt (1992), "A model of Growth Through creative destruction", Scholarship at Harvard, Econometrica, Vol. 60, N° 2 (March, 1992), 323-351.

DAUDE, Christian y Eduardo Férnandez-Arias (2010), "On the Role of Productivity and Factor Accumulation in Economic Development in Latin America and the Caribbean", IDB Working Paper Series # IDB-WP-155.

# Anexo N° 1 Construcción del acervo de capital

En línea con Nehru y Dareshwar (1993) el *stock* de capital físico se construye por el método de inventarios perpetuos. Esta metodología utiliza la ecuación de movimiento del capital, el cual explica el acervo de capital en función del capital físico inicial y de la inversión:

$$k_{t} = (1-d)^{t} k_{0} + \sum_{s=0}^{t-s} I_{t-s} (1-d)^{s}$$
(20)

donde  $k_0$  es el acervo de capital inicial,  $I_{t-s}$  es la inversión bruta interna en el periodo t-s y d es la tasa de depreciación del *stock* de capital.

Siguiendo a Harberger (1978), quien supone un estado estacionario, mediante el cual la tasa de crecimiento del producto (g) es igual a lca tasa de crecimiento del capital físico, de acuerdo a este planteamiento, el capital inicial  $(k_0)$  se calcula por medio de la siguiente relación.

$$k_0 = \frac{I_1}{g+d}$$
(21)

Para efectos del cálculo del acervo de capital inicial se considera la tasa de depreciación del capital del 4,5% (d) en línea con las estimaciones realizadas por Gemio (2007) extraída de la fuente de las *Penn World Tables* v9 y la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía (g), la Inversión Neta es estimada por el INE. Con estos valores, se estima el valor inicial del capital físico mediante la ecuación (21). Es importante señalar el cálculo de acervo de capital no incluye el uso y la calidad del factor.

#### Anexo N° 2

# Metodología de descomposición de la Productividad Total de factores

Este apartado sigue la metodología de Bengoa y Perez (2009) con el objetivo de estimar la contribución de los factores empleo, acervo de capital al producto, partimos de una función de producción Cobb-Douglas, con rendimientos constantes a escala, en una economía en la que existe competencia perfecta y no se producen externalidades:

$$y_{t} = Af(K, L) \tag{22}$$

donde la función de producción depende del factor capital (K), del trabajo (L), y de la Productividad Total de factores (PTF), presentando todos los *inputs* acumulables productividad marginal decreciente.

Derivando la expresión anterior con respecto al tiempo obtenemos:

$$\dot{y} = \frac{\partial y}{\partial k} \dot{k} + \frac{\partial y}{\partial l} \dot{l} + \frac{\partial y}{\partial A} \dot{A}$$
 (23)

donde un punto sobre la variable denota su derivada con respecto al tiempo.

Dividiendo ambas partes de la expresión por *Y*, y ordenando términos resulta:

$$\frac{\dot{y}}{v} = \frac{k}{v} \frac{\partial y}{\partial k} \frac{\dot{k}}{k} + \frac{l}{v} \frac{\partial y}{\partial k} \frac{\dot{l}}{l} + \frac{\dot{A}}{A}$$
 (24)

Definamos como  $\alpha = \frac{\partial y}{\partial k} \frac{k}{y}$  como la elasticidad de sustitución del factor capital, y  $(1-\alpha) = \frac{\partial y}{\partial l} \frac{l}{y}$  la elasticidad de sustitución del factor trabajo. Si sustituimos la expresión resultante adopta la forma:

$$\frac{\dot{y}}{v} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} + (1 - \alpha) \frac{\dot{l}}{l} + \frac{\dot{A}}{A}$$
 (25)

de donde la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) vendrá determinada por la expresión:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{y}}{y} - \left[ \alpha \frac{\dot{k}}{k} + (1 - \alpha) \frac{\dot{l}}{l} \right]$$
 (26)

La ecuación 26 está basada en el supuesto de que cada factor de producción se remunera mediante su contribución marginal a la producción y que el proceso de acumulación de capital es independiente del proceso de acumulación tecnológico.

# Anexo N° 3 Metodología de construcción del Índice de Desbalance Macroeconómico (IDM)

Con el objetivo de aproximar la estabilidad macroeconómica de Bolivia se construyó el IDM, siguiendo la metodología de Arteaga, Huertas y Olarte (2012), para ello, se tomó la información de los indicadores macroeconómicos como;

- Déficit fiscal en porcentaje del PIB
- Saldo en cuenta corriente en porcentaje del PIB
- Deuda en porcentaje del PIB
- Tasa de inflación
- · Tasa de devaluación cambiaria

Cada indicador se evalúa a través de las desviaciones sobre las medidas de largo plazo (este último caso es aproximado a través del filtrado de un Hodrick y Prescott con factor lambda igual 7, posteriormente se evalúa respecto a su media y se dividió por su desviación estándar. Esta transformación se realizó con el propósito de eliminar el problema de relacionar variables con diferentes unidades, pero sin perder la dinámica individual de cada serie.

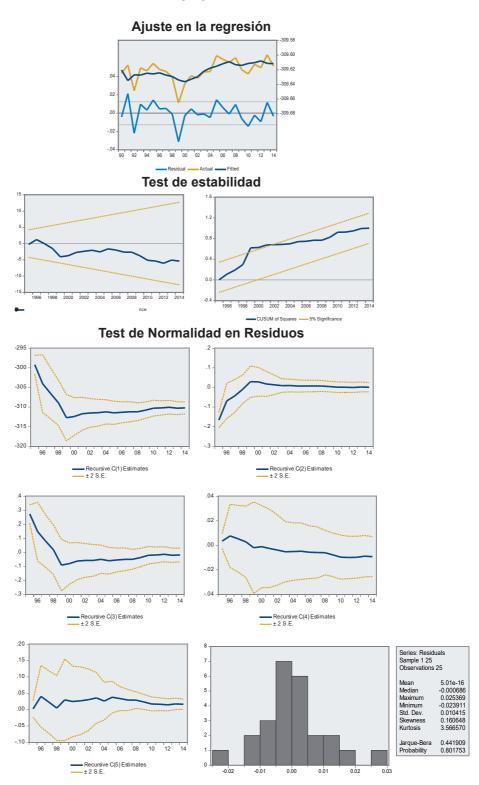
Posteriormente se utilizó la metodología de componentes principales para calcular la ponderación de las variables sobre un indicador compuesto. Un valor positivo del indicador sugiere que existe un desbalance macroeconómico que puede poner en riesgo la estabilidad macro de largo plazo. En esta línea, la literatura ha identificado varios desequilibrios que han precedido a caídas en el producto, elevados déficits de cuenta corriente o desalineamientos en la tasa de cambio real, etc., el IDM genera viene definido de la siguiente manera.

$$IDM_{t} = {}^{n}\sqrt{\prod_{i=1}^{n} \alpha_{i} x_{i}}$$

donde;

 $IDM_i$ ; Indice de Desabalance Macroeconomico,  $\alpha_i$ : Ponderaciones construidas por componentes principales,  $x_i$ : Indicadores macroeconómicos señalados anteriormente.

### Anexo N° 4



#### Prueba de Heterocedasticidad

Heterocedasticity Test: ARCH				
F-statistic	1,740	Prob. F(1,22)	0,20	
Obs*R-squared	1,761	Prob. Chi-Square (1)	0,18	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 225				
Included observations: 24 after a	djustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
С	0,0000	0,0000	2,0200	0,0600
RESID^2(-1)	0,2710	0,2100	1,3200	0,2000
R-squared	0,0730	Mean dependent var		0,0000
Adjusted R-squared	0,0310	S.D depeendent var		0,0000
S.E. of regression	0,0000	Akaike information		-1,4400
Sum squared resid	0,0000	Schwarz criterion		-1,4300
Log likelihood	1,7530	Hannan-Quinn criterion		-1,4400
F-statistic	1,7410	Durbin-Watson sta		1,9300
Prob (F-statistic)	0,2010			

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

#### Prueba de Autocorrelación

<u> </u>	Tucbu uc	Autocorreia	0.0	
Breusch-Godfrey Seria	l Correlation LM tes	st:		
F-statistic	0,80	Prob. F(2,10)	0,48	
Obs*R-squared	3.432.450,00	Prob. Chi-Squared (2)	0,18	
Test Equation				
Dependt Variable: RES	SID			
Method: Least Squared	i			
Sample: 1 25				
Included observations:	25			
Presample missing va	lue lagged residua	ls set to zero		
Variable	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.
С	0,0510	1,9390	0,0260	0,9800
LOG(IDM)	-0,0030	0,0300	-0,1050	0,9190
LOG(VOLT12)	0,0080	0,0240	-0,3440	0,7380
LOG(TI)	-0,0030	0,0730	-0,0460	0,9650
LOG(APERT)	-0,0400	0,0810	-0,4920	0,6340
LOG(IEDPIB)	0,0070	0,0180	0,4090	0,6910
LOG(CREPIB)	0,0140	0,0500	0,2800	0,7850
LOG(IDEMO)	0,0070	0,0570	0,1150	0,9110
LOG(GINI)	0,0550	0,1170	0,4690	0,6490
LOG(INFOR)	0,0720	0,2010	0,3580	0,7280
LOG(FERT)	0,0510	0,1940	0,2610	0,7990
LOG(ESCOL)	0,0180	0,1370	0,1330	0,8970
LOG(PTRAB)	-0,1150	0,3410	-0,3360	0,7440
RESID(-1)	0,2280	0,4180	0,5460	0,5970
RESID(-2)	-0,6270	0,5630	-1,1130	0,2920
R-squared	0,1400	Mean dependent var		0,0000
Adjusted R-squared	0,4500	S.D dependent var		0,0100
S.E. of regression	0,0100	Akaike info criterion		-5,2800
Sum squared resid	0,0000	Schwarz criterion		-4,5480
Log likelihood	8,1000	Hannan-Quinn criterion		-5,0770
F-statistic	0,1100	Duebin-Watson Stat.		2,0940
Prob(F-statistic)	1,0000			

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

# Anexo N° 5 Estimación de la Función de Producción

El acervo de capital fue estimado mediante el método de inventarios perpetuos (K). El empleo fue tomado de *The Conference Board* (L), y la PTF fue obtenida por residuo de Solow (Vease Anexo N° 1 y 2). Se utilizó información de 1950 a 2017 obteniendo la siguiente regresión.

#### Función de Producción

. •		1 1000000	···	
Variable dependiente: LOG(Y)				
Metodo: Minimos Cuadrados (Gauss	-Newton/Marquard	dt steps)		
Muestra: 1950 2017				
Observaciones: 68				
Convergencia lograda despuúes de 2	2 iteraciones			
Covarianza del coeficiente calculado	utilizando el produ	icto externo del grad	dientes	
LOG(Y)=C(1)+C(2)*LOG(K)+C(3)*LOG	G(L)+C(4)*LOG(H	)*(1-C(1))		
	Coeficientes	Error Estandar	Estadistico - t	Probabilidad
C(1)	2,1384	0,3763	5,6830	0,0000
C(2)	0,5614	0,0345	1,6295	0,0000
C(3)	0,2629	0,0643	4,0880	0,0000
C(4)	0,1898	0,0777	2,4438	0,0000
R-Cuadrado	0,9843	Media de la varia	ble dependiente	1,650082
R-Cuadrado ajustado	0,9835	Desv. Est. De la variable dep. 0,60144		0,601443
S.E. de la regresion	0,0772	Criterio de infor. Akaike -2,22719		-2,227196
suma de los Errores al Cuadrado	0,3754	Criterio de infor. Schwarz -2,09557		-2,095572
Verosimilitud	7,8611	Criterio de infor.	Hannan-Quinn	-2,175112
Estadistico Durbin-Watson	1,1734			

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

Nota:

Se impone una restricción al capital humano (1-c(1)) para lograr convergencia por el método *Gauss-Newton/Marquardt steps* a rendimientos constantes a escala. Esta convergencia se logró en la segunda iteración.

La función de producción estimada queda de la siguiente forma:

$$Y_t = 2.14 \times K^{0.56} L^{0.26} H^{0.18}$$

Como se puede apreciar, la función de producción estimada corresponde a una función de retornos constantes a escala que al acervo de capital, trabajo y capital humano (la calidad del trabajo).

# Capítulo 5: Inversión y crecimiento económico

#### 5.1. Introducción

Como se mencionó en los anteriores capítulos, el mayor crecimiento de Bolivia en los últimos años estuvo relacionado con la expansión de la inversión pública, producto de los mayores recursos generados por el Estado dada la nacionalización de los sectores estratégicos. En el nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, el papel del Estado en la expansión y focalización de inversión pública, además de su articulación con la privada, son fundamentales para lograr un proceso de industrialización sostenible y la mejora en los indicadores sociales del país. En este marco, la inversión en general (tanto pública como privada) son un determinante fundamental para el crecimiento y contribuye a fortalecer el bienestar de la población en el tiempo; esto por sus repercusiones en la obtención de ingresos futuros, creación de nuevas fuentes de empleo directo e indirecto y la expansión de actividades interrelacionadas, entre otros.

En particular, la importancia de la inversión pública es evidente cuando se constata una causalidad entre la expansión de esta y el mejoramiento de las actividades productivas y sociales (salud, educación, justicia, etc.) de una economía determinada. Por su parte, la inversión privada nacional y extranjera, se complementan e incluso se catalizan con la inversión pública, y fortalecen el crecimiento al aportar con la modernización de la infraestructura productiva en sectores tales como energía, minería e industria. Para ello es importante el desarrollo del sistema financiero y principalmente la dinamización del crédito.

En este sentido, en este capítulo se analizan los efectos e inter-relaciones de la inversión pública y privada, la cartera de créditos y otras variables, en el crecimiento económico de Bolivia.

## 5.2. Relación entre inversión y crecimiento económico

De acuerdo a la literatura del crecimiento, la evidencia empírica sobre la importancia de la inversión como motor del crecimiento, tanto en el corto plazo como en el largo plazo, es sólida. En el caso de América Latina y el Caribe (ALC), en varios países la inversión es baja y el ahorro interno es insuficiente, por lo que depende necesariamente del ahorro externo (Serebrisky et al., 2015). En estas circunstancias, históricamente la mayoría de las economías del mundo han financiado su capital nacional mediante el ahorro doméstico, ya que una elevada dependencia del ahorro externo puede aumentar la vulnerabilidad macroeconómica.

Los canales de transmisión de la inversión al crecimiento son diversos. En el corto y mediano plazo, la inversión genera crecimiento económico al impulsar la demanda agregada, y en el largo plazo, a través de la oferta agregada y la estructura económica, ya que la inversión provoca cambios tecnológicos, permite el desarrollo de mayor capacidad productiva, e incentiva la reasignación de recursos económicos hacia los sectores más productivos (Jiménez y Manuelito, 2013).

La literatura sobre la relación entre la inversión y crecimiento económico es abundante. Así por ejemplo, Ross y Renelt (1992) en base al análisis de la evidencia empírica disponible, observan que la relación entre la inversión y el crecimiento económico es la más fuerte. Khan y Kumar (1997), utilizando una muestra de 95 países en vías de desarrollo, llegaron a constatar que la inversión pública y privada, son un determinante del crecimiento a largo plazo. Por su parte, Gutiérrez (2005) para los países de ALC, muestra que la inversión física fue el principal factor del crecimiento económico de seis países principales de la región en el periodo 1960-2002.

Blomström *et al.*, (1993) y Lipsey y Kravis (1987) hallaron una relación de causalidad a la inversa, evidenciando que el crecimiento económico genera inversión. Según Schmidt-Hebbel *et al.*, (1996), una relación de causalidad de este tipo se justifica en el corto plazo debido a los desfases temporales entre la planificación de la inversión y el ciclo económico. En todo caso, Schmidt-Hebbel *et al.*, (1996) *op. cit.* y Young (1995) encontraron evidencia de que las experiencias exitosas de crecimiento están estrechamente vinculadas a altos niveles de inversión, como es el caso del Asia Oriental. La literatura también da cuenta de que no todos los tipos de inversión tienen igual efecto en la productividad y el crecimiento económico.

Así, De Long y Summers (1991) muestran evidencia de que lo más importante es la inversión en equipos, resultado que fue confirmado por Sala-i-Martín (1997). Easterly y Rebelo (1993), por su parte, encontraron que únicamente la inversión en transporte y comunicaciones se halla estrechamente relacionada con el crecimiento. Por último, distintos estudios muestran que solamente la inversión en calidad tiene un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento (Anderson, 1987; Gupta *et al.*, 2014; y Aschauer, 1989).

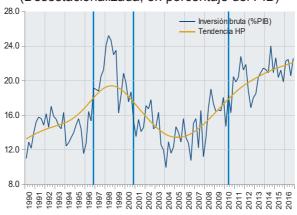
## 5.3. Inversión pública y privada en Bolivia

La inversión bruta, definida como la agregación de la formación bruta de capital fijo (FBCF) y la variación de existencias, en el periodo 1990-2016, tuvo un comportamiento marcadamente procíclico, ascendente entre 1990 y 1998, con una aceleración en su ritmo de crecimiento en los primeros años de la capitalización de las empresas públicas; descendente entre 1998 y 2005, y nuevamente ascendente desde 2005 en adelante (Gráfico 19). En este contexto, cabe destacar que la expansión de la inversión

pública de los últimos doce años, mantiene un ritmo de crecimiento importante, sobre todo en infraestructura. 138

Mediante el contraste de Bai y Perron (1998) se identificaron tres quiebres estructurales en el comportamiento de la inversión bruta total. El primer quiebre corresponde al cuarto trimestre de 1996, que estaría relacionado con la capitalización de las empresas públicas, que solo en sus primeros años de vigencia impulsó la inversión privada en la economía. El segundo quiebre, pertenece al cuarto trimestre de 2000, marcando la fase descendente de la inversión (influenciada en parte por los efectos rezagados de la crisis financiera internacional de 1998 -1999) que se prolongaría hasta mediados de la década del dos mil. Finalmente, el tercer quiebre se observa en 2010, marcado por la aceleración de la inversión pública en infraestructura, social y productiva, producto del inicio de la ejecución de los proyectos de industrialización en sectores estratégicos de la economía, aunque ya se observaba un cambio de tendencia a partir del año 2006.

Gráfico 19. Evolución de la inversión bruta, 1990:1 – 2016:4 (Desestacionalizada, en porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos

del Instituto Nacional de Estadística

Nota: La inversión bruta es la suma de la FBCF y

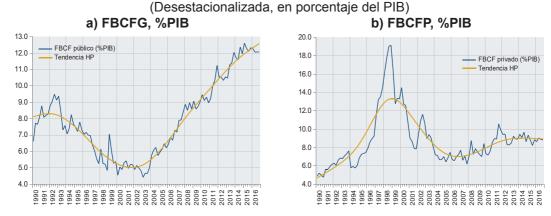
variación en existencias.

El vertiginoso crecimiento de la FBCF, desde mediados de la década del dos mil, se debió principalmente al aumento sistemático de la FBCF pública (FBCFG) (Gráficos 20a y 20b). En efecto, la FBCFG en el periodo 2006-2016 llegó a representar en promedio más del 10% del PIB, superior en 4,2pp a la participación del periodo previo (1995-2005) de 5,7%. Por su parte la inversión privada, en los mismos periodos, se redujo en más de 2,2pp, pasando de 10,5% del PIB a 8,3%. En este sentido, el

<sup>138</sup> De manera sectorial la inversión pública se divide en productiva (por actividad económica), en infraestructura (transporte, comunicaciones y recursos hídricos), social (salud y educación, entre otros) y multisectorial (defensa, justicia y administración general, entre otros).

principal factor que impulsó el crecimiento económico, fue la inversión pública en capital fijo.

Gráfico 20. Evolución de la formación bruta de capital pública (FBCFG) y privada (FBCFP)



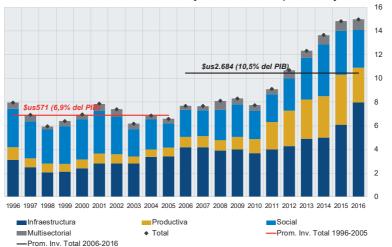
Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del Instituto Nacional de Estadística

La evolución de la inversión pública a lo largo de las dos últimas décadas, se caracterizó por dos periodos con comportamientos contrapuestos desde el punto de vista de su dinámica. Por una parte, entre 1996 y 2005 la tasa de crecimiento promedio fue 2,5%, con un promedio anual de USD571 millones, que llegaron a representar el 6,9% del PIB. Cabe mencionar que este desempeño incluye las reformas estructurales que se implementaron durante los años noventa, entre las que destacan la capitalización de las principales empresas públicas (en los sectores de hidrocarburos, energía y telecomunicaciones), y las privatizaciones, en el marco de un estilo de desarrollo que privilegiaba al mercado como el principal mecanismo de asignación de los recursos en la economía, reduciendo la participación del Estado a las funciones clásicas de defensa, seguridad, justicia y regulación de mercados.

En contraposición, entre 2006 y 2016, la inversión pública total aumentó a una tasa media anual del 21,7%, alcanzando la cifra promedio de \$us2.684 millones, lo cual representa alrededor de 10,5% del PIB de ese periodo (Gráfico 21). Cabe puntualizar que entre 2006 y 2008, la tasa media de expansión de la inversión alcanzó a 29,5%, la cual durante los dos años siguientes (hasta 2010) disminuyó a 6,1%, producto principalmente, de los efectos negativos (en los ingresos fiscales) de la crisis financiera internacional de 2008. Posteriormente, a partir de 2011 la inversión pública tomó un renovado impulso llegando a crecer sistemáticamente a una tasa promedio de 23%, la cual sin embargo se habría moderado en 2016.

<sup>139</sup> Originado en el colapso de la burbuja inmobiliaria en EE.UU. en 2006, que alrededor de octubre de 2007 desembocó en la denominada crisis de hipotecas *subprime*.

**Gráfico 21. Evolución de la inversión pública por sector** (Promedio en millones de dólares y evolución en porcentaje del PIB)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Viceministerio de Inversión Pública y

Financiamiento Externo

Nota: Dado el ajuste a los ítems de la inversión en infraestructura del último

año, se incluyó en esta a la inversión en energía para efectos de comparación histórica

En términos sectoriales, desde 2006 los sectores más destacados y con mayor expansión fueron Infraestructura, Productiva y Sociales. La inversión pública en infraestructura registró, entre 1996 y 2005, un estancamiento en torno a una tasa de crecimiento anual del 4,7%, la cual inició un comportamiento creciente a un ritmo anual del 21,8% a partir de 2006. En relación al PIB, su participación pasó de 2,8% a 4,8% entre ambos periodos, respectivamente, registrando en 2016 la cifra récord de \$us2.698 millones. Una de las actividades que imprimió dinamismo a este tipo de inversión fue la de transportes, cuyo componente principal es la construcción de carreteras, que en los últimos años ha merecido una atención prioritaria por parte del Gobierno.

La inversión en el sector productivo, también tuvo un comportamiento ascendente (con una expansión media anual mayor a 31%) desde el año 2006 y particularmente desde 2011, llegando a representar más del 3,2% del PIB en el último sexenio. Cabe recordar que en periodos anteriores y específicamente entre 1996 y 2005, este tipo de inversión tan solo representa un promedio de 0,8% del PIB. Los sub sectores en los que se realizaron las mayores inversiones, fueron hidrocarburos y minería. En el primer caso, después de observar tasas de crecimiento nulas entre 2000 y 2004, desde el año 2005 comenzó a mostrar una tendencia creciente, registrando un salto cualitativo a partir del 2010 (crecimiento promedio mayor a 87%), para declinar el último año. Esta inversión fue realizada por la empresa estratégica YPFB-Corporación, en exploración, transporte, refinación y la construcción de plantas separadoras de

líquidos, siendo determinante para atender la demanda interna de combustibles y para cumplir con los compromisos de exportación al Brasil y Argentina.

En el sector minero también se realizaron inversiones destacadas, particularmente en el periodo 2006-2015, cuando se registraron tasas de crecimiento anuales superiores a 79%. Esta situación se explica en parte, por la crisis de mercados asiáticos que se manifestó en reducciones de la demanda de minerales y la caída de los precios internacionales.

En lo que respecta a la inversión en el sector social, esta tuvo un crecimiento mayor (18,9% en promedio) en el periodo 2006-2016 respecto al primer periodo de comparación (1996 -2005) que fue de 1,7%, aunque su participación en torno al PIB (3%) no tuvo cambios significativos. Sin embargo, cabe destacar los importantes impulsos en todos los subsectores de este tipo de inversión, principalmente los de educación, y urbanismo y vivienda entre 2011-2016, periodo en el cual el total de la inversión social representó en promedio más del 3,3% del PIB.

## 5.4. Evidencia empírica para Bolivia

# 5.4.1. Inversión y crecimiento mediante modelos de Vectores Autorregresivos (VAR)

A pesar de la gran importancia de las relaciones entre la inversión y el crecimiento económico, no hay una metodología consensuada para su especificación empírica, existiendo un amplio espectro de posibilidades. Por otra parte, considerando la evidencia empírica de relaciones de causalidad en ambos sentidos, de la inversión hacia el crecimiento económico y viceversa, para contar con mediciones de causalidad y de las interacciones dinámicas ante choques sobre el sistema, se optó por la especificación y estimación de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) en su versión irrestricta, y posteriormente un modelo VAR bayesiano.

El modelo VAR incluye como variables endógenas al PIB, la FBCFG, la FBCFP y el crédito del sistema financiero al sector privado, todas expresadas a precios de 1990. La muestra utilizada abarca el periodo 1990:1 – 2016:4, con frecuencia trimestral. Las primeras tres variables tienen como fuente el Instituto Nacional de Estadística (INE), mientras que la última fue proporcionada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) y ajustada por el deflactor implícito de la actividad de Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios a Las Empresas de las cuentas nacionales.

Entre las propiedades estadísticas de las variables, cabe destacar su comportamiento tendencial y estacional, razón por la que estas fueron desestacionalizadas. Asimismo, mediante la aplicación del test de raíz unitaria de Dickey-Fuller Ampliado (ADF) se

verificó en todos los casos la presencia de una raíz unitaria. De esta manera, el modelo VAR se especifica en niveles. Formalmente:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + A_2 x_{t-2} + \dots + A_p x_{t-p} + e_t$$
 (27)

donde  $x_t$  es un vector  $(4 \times 1)$  cuyos elementos son las variables: Producto Interno Bruto (pib), FBCF público (fbcfg), FBCF privado (fbcfg) y el crédito al sector privado (cred);  $A_0$  es un vector  $(4 \times 1)$  de constantes;  $A_i$  son matrices  $(4 \times 1)$  de coeficientes de las variables rezagadas y  $e_t$  es un vector  $(4 \times 1)$  de residuos ruido blanco, que pueden estar correlacionados contemporáneamente. El modelo se estimó incluyendo un rezago, cuya elección se basó en el criterio de información bayesiano de Schwarz. Por otra parte, el modelo estimado presenta propiedades estadísticas deseables tales como estabilidad, 140 residuos aproximadamente ruido blanco, y ausencia de valores extremos.

Un primer resultado es la respuesta positiva y significativa del PIB ante una innovación en la formación bruta de capital fijo público. El efecto de corto plazo es positivo y aumenta rápidamente hasta alcanzar un máximo en el tercer trimestre, posteriormente disminuye gradualmente manteniendo su significancia estadística hasta el décimo tercer trimestre (Gráfico 22a). Este comportamiento estaría demostrando la importancia de la inversión pública (principalmente en infraestructura y productiva por su gran expansión desde 2006) para apuntalar el crecimiento en los últimos años. Las restantes variables, FBCFP y el crédito del sistema financiero no tienen efectos significativos. En el último caso, el resultado puede deberse a que su efecto sobre el crecimiento no es directo, sino a través de la inversión.

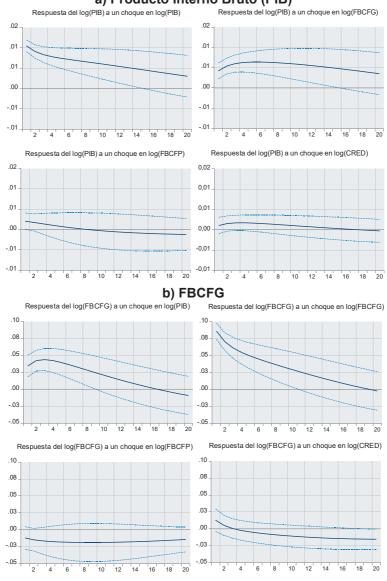
En el caso de la FBCFG, esta responde positiva y significativamente ante una innovación en el PIB, observándose una duración del efecto de alrededor de diez trimestres (Gráfico 22b). Este resultado, es favorable a la hipótesis de causalidad bidireccional entre la inversión y crecimiento económico, el cual es corroborado por la prueba de causalidad en bloque. Esta prueba establece la hipótesis de que la FBCFG no causa al PIB, la cual fue rechazada mediante el test F que presenta una probabilidad de 0,004. Asimismo, la hipótesis a la inversa de que el PIB no causa a la FBCFG también fue rechazada por el test F con una probabilidad de 0,0025.

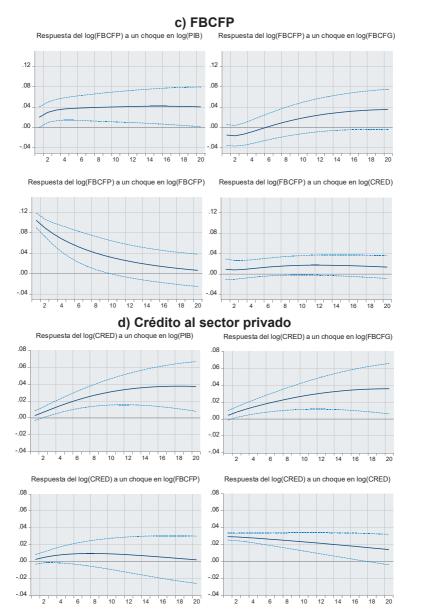
Por su parte, la formación bruta de capital privado responde positivamente ante un choque en el PIB, alcanzado el máximo en el tercer trimestre y manteniéndose significativa por alrededor de veinte trimestres (Gráfico 22c). En términos de causalidad, en línea con los hallazgos de Blomstrom *et al.*, (1996) y Lipsey y Kravis (1987), la FBCFP es causada por el PIB, pero no al revés.

<sup>140</sup> Las raíces características de la  $\det(I_4 - A_1 z - \cdots - A_p z^p) \neq 0$  para  $|z| \le 1$ .

En cuanto al crédito, un choque en esta variable muestra un efecto positivo y significativo sobre el PIB y la FBCFG, pero su efecto sobre la FBCFP no es significativo (Gráfico 22d) tomando en cuenta toda el periodo de estudio 1990-2016. Este último resultado podría ser discutible, si se realiza un análisis comparativo del crédito y sus efectos reales por periodos, en la medida que los impulsos de este hacia la inversión fueron muy importantes en los últimos años (particularmente desde la promulgación de la Ley de Servicios Financieros N° 393, Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 2013).

Gráfico 22: Respuesta de las variables seleccionadas a una innovación de una desviación estándar generalizada a) Producto Interno Bruto (PIB)





Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con información del modelo VAR irrestricto Nota: Las bandas denotan intervalos construidos +/- errores estándar

Adicionalmente, modelando las relaciones dinámicas de las variables ante distintos choques mediante un VAR bayesiano (BVAR), utilizando como *prior* la distribución normal-wishart,<sup>141</sup> se encuentra que los resultados son similares a los derivados del modelo VAR irrestricto, excepto que un choque en la FBCFP también tiene un efecto positivo y creciente sobre el crédito del sistema financiero (Anexo 1).

# 5.4.2. Función de producción y relaciones de largo plazo de inversión pública en infraestructura y crecimiento económico

En línea con Barro y Sala i Martin (1990) y Glomm y Ravikumar (1997) se asume una función de producción donde el producto depende del capital privado, del trabajo y la inversión pública en infraestructura. Esta última se modela como un bien público rival pero no excluible, esto es, un bien provisto por el Estado sujeto a congestión — dado un cierto nivel de infraestructura, la congestión puede ser entendida como una disminución en el uso o disponibilidad de la misma cada vez que el nivel de actividad económica aumenta.

Entonces, considerando una función de producción agregada tipo Cobb-Douglas, el producto queda expresado como:

$$Y_t = Ae^{z_t} K_t^{\alpha} [(1+x)^t L_t]^{1-\alpha} \tilde{G}_t^{\theta}$$
(28)

Donde  $Y_t$  denota nivel de producto real, A es una constante que denota la componente exógena de la productividad de los factores,  $K_t$  es el *stock* de capital privado,  $L_t$  el nivel de empleo, X la tasa de progreso tecnológico neutral a la Harrod,  $\tilde{G}_t$  el gasto o inversión pública en infraestructura ajustado por el efecto congestión, y  $Z_t$  es un choque estocástico con media cero y varianza constante.

En (28) la inversión en infraestructura entra como un factor de producción generando una externalidad sobre el producto, que es internalizado por las firmas. La corrección de este tipo de inversión por efecto congestión toma la siguiente forma:

$$\tilde{G}_t = \frac{G_t}{K_t^{\phi} [(1+x)^t]^{1-\phi}}$$
 (29)

<sup>141</sup> De acuerdo a Karlsson (2012): "El prior normal-Wishart es el conjugado natural para las regresiones normales multivariadas. Generaliza el prior original de Litterman, tratando la matriz de varianzas y covarianzas del término de error como una matriz simétrica, definida positiva desconocida, en lugar de una matriz diagonal fija. Al permitir la correlación entre las ecuaciones, esto conduce a una estimación computacionalmente conveniente del sistema, en lugar de la estimación ecuación por ecuación utilizada por Litterman [...])" (p.14).

La ecuación (28) se puede expresar en unidades por trabajador como:

$$\tilde{y}_t = A e^{z_t} \tilde{k}_t^{\alpha - \vartheta \phi} \tilde{g}_t^{\theta} \tag{30}$$

Siguiendo el modelo de crecimiento de Glomm y Ravikumar (1994), Yoke (2001) demuestra que es posible derivar, en un contexto estocástico, el espacio de cointegración que a lo mucho estaría descrito por dos vectores de cointegración independientes. Si existe un vector de cointegración la ecuación de largo plazo puede ser escrita de la siguiente manera:

$$lny_t = lnA + (\alpha + \vartheta \phi)lnk_t + \theta lng_t + \{[1 - \alpha(1 - \phi)]x\}t + z_t$$
(31)

Donde, si  $\alpha + (1 - \phi)\vartheta = 1$  y x = 0, entonces la función de producción es consistente con la idea de un modelo de crecimiento endógeno, donde la economía crece a una tasa estable en el largo plazo. En este caso, la relación de largo plazo puede ser escrita como:

$$lny_t = \alpha_1 + \alpha_2 lnk_t + \alpha_3 lng_t \tag{32}$$

Si  $\alpha + (1 - \phi)\vartheta = 1$ , entonces,  $\alpha_2 + \alpha_3 = 1$ ; y si  $\alpha + (1 - \phi)\vartheta = 1$  y  $x \neq 0$ , el estado estacionario se caracteriza por una tasa de crecimiento por trabajador igual a cero, consistente con un modelo de crecimiento exógeno.

Redefiniendo la ecuación (6.2), la evidencia empírica debería favorecer la siguiente relación de largo plazo:

$$lny_t = \beta_1 + \beta_2 lnk_t + \beta_3 lng_t + \beta_4 t \tag{33}$$

donde  $\beta_2 + \beta_3 < 1 \ y \ \beta_4 > 0$ .

Por otra parte, un problema que posiblemente se tenga que enfrentar al momento de hacer las estimaciones es la no linealidad en la relación entre las variables de interés, por lo que los métodos tradicionales de estimación no aplican directamente.

Para realizar la modelación descrita anteriormente, los datos fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, tienen frecuencia trimestral y comprende el periodo entre 1990:1 y 2016:4. Se toma en cuenta a las siguientes variables: (a) Producto Interno Bruto (PIB) a precios de 1990, (b) población total, (c) acervo de capital público en construcción como proxi del acervo de capital público en infraestructura y el acervo de capital privado, ambas calculadas.

Cabe considerar que el periodo de estudio el producto por habitante presenta una tendencia creciente, aunque con algunas particularidades que difieren dependiendo del sub periodo que se considere. Así, entre 1991 y mediados de 1998 aumentó levemente debido al crecimiento del producto que fue moderadamente superior a la

tasa de crecimiento de la población; posteriormente, entre 1998 y 2003 se estancó como resultado de las tasas de crecimiento del producto similares al crecimiento de la población. Sin embargo, es a partir de mediados del 2003 que comenzó a aumentar sostenidamente, acelerándose desde aproximadamente 2010. De esta manera, en los últimos años el PIB percápita del país es equivalente al de muchos países de la región, entre ellos Paraguay, Honduras, Guatemala, Nicaragua y El Salvador.

El acervo de capital de Bolivia, al tratarse de una variable no observable, fue estimado por el método de inventarios perpetuos utilizando una tasa de depreciación del 5%. El acervo de capital privado por habitante muestra un comportamiento volátil, influenciado por los cambios estructurales registrados en la economía durante el periodo de estudio. Su comportamiento es ascendente en la segunda mitad de los noventa como resultado de la capitalización o privatización de las empresas públicas, alcanzando el máximo a comienzos de 1998, para luego declinar rápidamente hasta comienzos del dos mil. Desde el 2006 exhibe un comportamiento positivo aunque relativamente volátil en su tasa de crecimiento. No obstante, el nivel que alcanzó en los últimos años fue históricamente el más elevado del último cuarto siglo.

En cuanto al acervo de capital público por habitante, su evolución muestra una estrecha relación con el comportamiento de la Formación Bruta de Capital Fijo en el sector público. A comienzos de los noventa, esta variable representaba el 8,6% del PIB, que descendió a una media anual de 6,5% en el periodo 1995-1998, manteniéndose entre 1999 y 2003 en torno al 5,4%. Es a partir de 2004, que comenzó una fase de vertiginoso ascenso, bordeando en los últimos años 12%, cifra histórica de los últimos veinticinco años.

Para la estimación de las relaciones de largo plazo entre el producto y el acervo de capital privado y público en infraestructura por habitante, una condición necesaria es que estas variables presenten tendencia estocástica. Al respecto, de acuerdo a la prueba ADF, las variables PIB y *stock* de capital privado son integradas de primer orden, en tanto que el *stock* de capital público en construcción (*proxy* de infraestructura) es integrada de segundo orden (Anexo 2).

Adicionalmente, es importante considerar que durante el periodo analizado, la economía boliviana fue objeto de cambios trascendentales, que en gran medida estuvieron relacionados con las políticas implementadas por distintos gobiernos. De acuerdo a la literatura, en presencia de cambios estructurales, los resultados de los contrastes de raíz unitaria están sesgados hacia el no rechazo de la hipótesis nula, debido a la reducción del poder de los test convencionales de raíz unitaria. En este sentido, para considerar los potenciales sesgos en los resultados del test ADF, se examina las propiedades estadísticas de las series mediante pruebas de raíz unitaria con quiebre estructural.

De acuerdo a estos contrastes, todas las variables evidencian la presencia de tendencia estocástica (Cuadro 6), cumpliendo así con la condición necesaria para la estimación de relaciones de largo plazo.

Cuadro 6: Pruebas de raíz unitaria con quiebre estructural

		Tipo de Zivot-Andrews			Perron				Lee-Strazicich (1)						
	Variable	quiebre	Fecha de quiebre	Estadís- tico	V.C. (5%)		Fecha de quiebre	Estadís- tico	V.C. (5%)		Modelo	Fecha de quiebre	Estadís- tico	V.C. (5%)	
			quiebre	แด	(370)		quiebre	แด	(370)				แด	(370)	
		Intercepto	1999Q1	-1.849		٠,	1998Q4				Crash	1997Q4; 2000Q2		-3.84 I	
	PIB por habitante		2005Q1	-2.315		٠,	1998Q4	-2.375		٠,		1998Q4; 2003Q1	-7.007	-5.67 I	(0)
		Ambas	2000Q3	-2.521	-5.08	I(1)	2006Q2	-2.142	-4.83	I(1)					
	Stock de capital	Intercepto	2009Q4	2.220	-4.93		2011Q2	2.041	-5.23		Crash	1995Q4; 2010Q3	-2.640	-3.84 I	(1)
	público en	Pendiente	2006Q2	-0.090	-4.42	I(1)	2005Q3	-0.124	-5.59	I(1)	Trend	2007Q4; 2010Q4	-4.958	-5.73 I	(1)
	construcción	Ambas	2006Q1	-0.070	-5.08	I(1)	2007Q2	-3.050	-4.83	I(1)					
	0411	Intercepto	2001Q1	-5.379	-4.93	I(0)	2000Q4	-5.492	-5.23	I(0)	Crash	2005Q3; 2009Q3	-1.673	-3.84 I	(1)
	Stock de capital	Pendiente	2006Q3	-3.634	-4.42	I(1)	2000Q4	-5.445	-5.59	I(1)	Trend	1994Q3; 2000Q2	-4.261	-5.59 I	(1)
	privado	Ambas	2001Q1	-5.346	-5.08	I(0)	2008Q2	-2.838	-4.83	l(1)					
	Fuente:	Elobor	ooión	Dana	^ C	ont	ral da	Dalivi		on	data	s del Instit	uto Ni	noior	_
	ruente.		acion	Dallu	0 0	em	iai ue	DUIIVI	a C	UII	ualu	s dei msut	ulo iva	acioi	Idi
		de Est	adístic	a											
	Notas:	1/ Fl m	nodelo	crash	n inc	din	e dos	camb	onine	er	inte	rcepto bajo	ı la hir	náte	eis
							•					, ,			
		aiterna	ativa y	ei mo	aelo	o ti	me bre	eak do	os c	an	าbเอร	en interce	pto y	dos	en

I(x) denota el orden de integración de la serie

Para la medición del efecto de largo plazo de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento económico, se requiere de la estimación de la relación de largo plazo dada por la ecuación (33). Esta relación puede ser estimada por dos técnicas alternativas: primero, por aquella propuesta por Engle & Granger (1987) y, segundo, mediante la metodología de Johansen (1988).

Los resultados de la metodología de Engle y Granger rechazan la hipótesis de ausencia de cointegración. En efecto, el valor del estadístico de contraste se calculó en -14,16, que en valor absoluto, supera con holgura los valores críticos considerando los niveles usuales de confianza. Para ello, en la ecuación de largo plazo se incluyó, entre los componentes determinísticos la tendencia lineal, coherente con la ecuación (33).

Por su parte, los resultados derivados de la aplicación de la metodología de Johansen confirman la existencia de una relación de largo plazo con un 99 por ciento de confianza. Según el estadístico Traza no se rechaza la hipótesis de que exista al menos un vector de cointegración con un 95 por ciento de confianza, resultado que es corroborado por el estadístico autovalor máximo (Cuadro 7).

Cuadro 7: Relaciones de largo plazo según la metodología de Johansen

Но	Traza	pval	λmax	pval
0	47,632	0,016**	32,799	0,005***
1	14,833	0,588	11,313	0,482
2	3,522	0,810	3,522	0,81

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

Notas: 1. (\*\*\*) Rechazo de la hipótesis nula al 1% de nivel de significancia; (\*\*) al 5%

2. Las pruebas no incluyen variables ficticias estacionales

<sup>142</sup> Los valores críticos para niveles de significancia de 1%, 5% y 10% son -4.87, -4.25 y -3.93, respectivamente.

La estimación de la relación de largo plazo resultante es la siguiente:

$$Pibph_t = 0.163skcgph_t + 0.044skpph_t + 0.004t$$

De acuerdo a este resultado, en el largo plazo tanto el *stock* de capital público en infraestructura como el *stock* de capital privado, tienen un efecto positivo en el producto según señala la teoría. Así, un aumento del 10% en el *stock* de capital público en infraestructura tiene como efecto un incremento en más del 1,6% sobre el producto por habitante y un incremento del 10% en el *stock* de capital privado hace que el producto se incremente en 0,44%.

Cuando se compara este hallazgo con los resultados de otros trabajos en la región, la evidencia encontrada muestra un efecto importante del *stock* de capital en infraestructura en el crecimiento de la economía boliviana. Por ejemplo, para el caso chileno Rivera y Toledo (2004), para el periodo 1969-2000, estiman un efecto de la inversión pública en el crecimiento económico del 1,6%; Mota (2010), considerando el periodo 1980-2009, por Mínimos Cuadrados Ordinarios, estima un impacto de la inversión física del sector público en el crecimiento, del 3,3%, incluyendo como variables de control la FBKF y población económicamente activa; Perdomo (2002), mediante la estimación de un sistema de vectores autorregresivos (VAR) para el caso colombiano, encuentra que los rubros de la inversión pública sectorial que tienen un mayor impacto positivo sobre la producción de la economía son: electricidad, gas y agua, educación, minería e industria manufacturera, en ese orden.<sup>143</sup>

Tomando en cuenta que los datos presentan quiebres estructurales durante el periodo analizado, se optó por reexaminar las relaciones de largo plazo entre las variables, mediante la prueba de cointegración de Gregory-Hansen, obteniéndose un estadístico de contraste de -5,69 que, en valor absoluto, resultó mayor al valor crítico de -5,50 al 5% de nivel de significancia, identificándose como fecha de quiebre 2007:4. La conclusión es que los resultados de cointegración se mantienen.

El impacto de la inversión en infraestructura en el crecimiento económico, tiene que ver con la inversión que el país ha realizado desde 2006 en un importante conjunto de proyectos, entre los que cabe destacar los siguientes:<sup>144</sup> a) Minería: Ingenio de procesamiento de Estaño en Huanuni, Complejo Hidrometalúrgico en Corocoro,

<sup>143</sup> Por su parte, Idrovo (2012), con datos anuales para el periodo 1960-2010 para la economía chilena, estima un impacto del gasto en infraestructura pública (incluyendo la inversión en concesiones de obras públicas) en el producto por trabajador, en un rango comprendido entre 2% y 3%, con una confianza del 95%; y Ponce (2012), para Perú, mediante estimaciones con datos de panel dinámico, para el periodo 1997-2011 y 24 departamentos, estima un impacto positivo, aunque de magnitud reducida de la inversión en infraestructura en el crecimiento económico, concluyendo que dicho resultado refleja la productividad que genera la infraestructura sobre el crecimiento de la economía. Por otra parte, Warner (2014), utilizando distintos enfoques encuentra evidencia que sugiere que la inversión pública puede tener un efecto positivo en el crecimiento de las economías en desarrollo. En este sentido, un aumento no esperado de 1pp en la inversión pública como porcentaje del PIB, incrementaría contemporáneamente el crecimiento en 0,25%, cifra que aumentaría hasta aproximadamente 0,5% en los siguientes cuatro años después del choque.

<sup>144</sup> Esta información fue tomada del Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE) http://www.vipfe.gob.bo/.

Industrialización de Litio en Uyuni, y plantas de fundición de Vinto y Karachipampa; b) Hidrocarburos: Plantas de separación de Río Grande y Tarija; c) Empresas Públicas Productivas; d) Infraestructura vial: Proyectos de construcción de 917 km de Red Vial Fundamental y 5.564 m en puentes; construcción de 9 aeropuertos y modernización de otros 5; e) Energía: construcción de la Plantas hidroeléctricas y termoeléctricas. Estos proyectos están destinados a incrementar la productividad nacional, tanto en la producción de bienes transables, es decir de aquellos destinados a la exportación, como de los no transables, los que tienen como destino el consumo local, y han reducido los costos de las empresas existentes. Por otra parte, han motivado la disposición de los privados a realizar mayor inversión (efecto *crowding-in*), incrementando como consecuencia la inversión total en la economía.

Ante este proceso de inversión cabe destacar la participación activa del Banco Central de Bolivia, que rompiendo los esquemas ortodoxos de su papel en la economía, ha otorgado créditos para el financiamiento de importantes proyectos energéticos, productivos, de seguridad alimentaria e industrialización de recursos naturales.

### 5.4.3. ¿El crecimiento económico en Bolivia es endógeno o exógeno?

Bolivia a lo largo de su historia económica contemporánea, ha experimentado la aplicación de distintos modelos económicos. Estos, al menos en teoría, tenían como propósito impulsar el crecimiento económico y por esa vía mejorar el nivel de vida de la población boliviana a través de una mayor disponibilidad de bienes y servicios, y un mayor consumo.

En el periodo de estudio (1990-2016), el país ha transitado por la aplicación de dos modelos económicos, el primero basado en la primacía de las fuerzas de mercado, que llegó a denominarse "modelo neoliberal", y el segundo sustentado en la reciprocidad y una mayor y progresiva intervención del Estado en la vida económica del país, llamado "Modelo Económico Social Comunitario Productivo".

En la primera experiencia, 1990-2005, la economía boliviana creció a un ritmo promedio anual del 3,3%, que en términos del PIB por habitante<sup>145</sup> se tradujo en un crecimiento anual promedio del 2%. Esta magnitud implica que Bolivia requeriría de 34 años para duplicar el PIB per cápita de ese periodo. En el periodo más reciente, 2006-2016, la economía ha registrado una tasa de crecimiento anual del 5%, y en términos del PIB por habitante en más del 11%. De mantenerse este ritmo de crecimiento, los bolivianos podríamos disfrutar de un mejor nivel de vida, asumiendo al PIB per cápita

<sup>145</sup> Este indicador supone que la riqueza se reparte igualitariamente entre la población. Dado que este indicador resulta de dividir el PIB entre la población total estimada a mitad de año, cuando el PIB se incrementa mientras permanece constante la población, el PIB per cápita se eleva; en cambio, si la población aumenta mientras el PIB permanece constante, el PIB per cápita disminuye. De esta manera, se espera que con el tiempo, el PIB per cápita aumente cuando la tasa de crecimiento del PIB fuese mayor que la tasa de crecimiento de la población.

como uno de sus indicadores, aproximadamente el doble del registrado en la última década, en alrededor de seis años más.

En este contexto, considerando que el desarrollo de la economía en Bolivia siguió rutas opuestas en los últimos veinticinco años, una cuestión importante es si el mismo es más próximo a la idea de un modelo endógeno o más bien a uno exógeno. A partir de las estimaciones con la metodología de cointegración de Johansen, es posible contestar esta importante interrogante.

Para ello, en la ecuación (33) se somete a verificación empírica la hipótesis:  $\beta_2 + \beta_3 = 1$ , obteniéndose un estadístico chi-cuadrado de 0,94 con una probabilidad de 0,33, sin que se rechace dicha hipótesis con una confianza del 99%. En este sentido, los datos son consistentes con la idea de un modelo de crecimiento endógeno. Este resultado implica que, en el periodo examinado, el crecimiento de la economía boliviana no estaría asociado a factores exógenos como sostiene la teoría neoclásica del crecimiento económico, sino más bien, a las políticas públicas aplicadas que han impactado positivamente en la mejora del acervo de capital humano, la innovación y el conocimiento, que afectan la productividad de los factores. En este contexto, el aumento en la inversión pública en infraestructura, tendría impacto sobre el crecimiento económico de largo plazo y no solamente de corto plazo.

Adicionalmente, el examen de las propiedades estadísticas de la tasa de crecimiento del PIB per cápita del periodo 1988-2016, evidencia un cambio en el nivel de la serie a partir de mediados de la década del dos mil (Gráfico 23). Esto se reflejó en un incremento de la tasa de crecimiento anual promedio del producto per cápita, que pasó de 1,6% en el periodo 1989-2003, a 10,2% en 2006-2016, equivalente a un aumento de 8,6pp. En términos de las propiedades estadísticas de la serie, esta presenta tendencia estocástica de acuerdo a la prueba de Zivot-Andrews, con un quiebre estructural en 2004. De acuerdo a Jones (1995a), este resultado sería un elemento a favor de la teoría de crecimiento endógeno.

<sup>146</sup> Mediante el test ADF de raíz unitaria, se evidenció que la serie de tasa de crecimiento del PIB per cápita es no-estacionaria, siendo el estadístico de contraste -2,37 con un valor de probabilidad de 0,159. Sin embargo, dado que esta serie muestra un cambio de comportamiento a mediados de la década del dos mil, se optó por complementar el resultado anterior con la aplicación del test de Zivot-Andrews. Los resultados no permiten rechazar la hipótesis de una raíz unitaria en la serie, dado que el estadístico de contraste (-4,05) en valor absoluto, resultó menor a los valores críticos: -5,57(1%), -5,08(5%) y -4,82(1%).

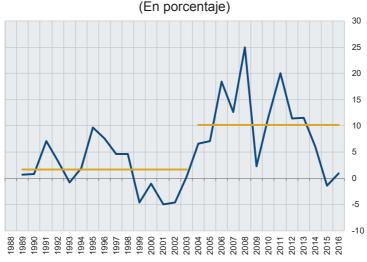


Gráfico 23: Evolución de la tasa de crecimiento del PIB per cápita

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

#### 5. Conclusiones

Un tema de amplio debate en la literatura económica es el efecto de la inversión sobre el crecimiento, siendo la evidencia sólida respecto a la importancia de este factor como determinante fundamental del crecimiento económico, tanto en el largo plazo como en el corto plazo, y desde el punto de vista de causalidad, los hallazgos apuntan a una causalidad más bien bidireccional. En el caso de Bolivia, las estimaciones de los modelos VAR permiten concluir que un *shock* positivo (o choque) en la FBCF pública tiene efectos significativos y persistentes sobre el PIB y viceversa. Por otro lado, un choque en el PIB tiene un efecto importante sobre la FBCF privada; y choques en el PIB y la FBCF pública tienen efectos positivos sobre el crédito del sistema financiero.

En términos de causalidad estadística (a la Granger), la FBCF pública es causada por la FBCF privada y el crédito; además el PIB causa a la FBCF privada, pero no en sentido contrario; y el crédito del sector financiero y las restantes variables son independientes.

Por otro parte, mediante la estimación de una ecuación de largo plazo, se evidencia que un incremento del 10% en la inversión pública en infraestructura tiene un efecto del 1,6% en el crecimiento de la actividad económica en Bolivia, reflejando la importancia de este tipo de inversión en el crecimiento económico por sus efectos positivos en la productividad de factores. El resultado se halla en el rango de las estimaciones para otros países.

Este hallazgo es primordial para las decisiones de política económica en materia de inversión pública. En los últimos años, el gobierno ha otorgado un tratamiento

prioritario a la inversión pública en general, pero de manera particular a la inversión en infraestructura que es vital para la dinamización de la actividad productiva, por sus importantes efectos multiplicadores. En este sentido, la magnitud estimada del impacto de este tipo de inversión en el crecimiento, permitirá fortalecer el diseño de las políticas públicas.

Finalmente, los resultados de este capítulo son consistentes con la idea de un modelo de crecimiento endógeno, evidenciando la pertinencia del mismo como marco teórico para explicar el crecimiento económico del país. Es decir que, el crecimiento en Bolivia responde principalmente a las políticas públicas que afectan al capital (tanto físico como humano), a la innovación y el conocimiento, los cuales tienen efectos directos en la productividad de factores; apartándose de esta manera de los postulados más radicales de la teoría neoclásica.

## Bibliografía

Anderson, D. (1987). Economic Growth and the Returns to Investment. Washington, DC: Banco Mundial (12).

Aschauer, D. A. (1989). Is Public Expenditure Productive? Journal of Monetary Economics 2 (2), 177–200.

Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. Econoometrica, 47-78.

Barro, R. J., & Sala i Martin, X. (1990). Economic Growth and Convergence Across the United States. NBER Working Papers Series 3419, 1-39.

Blomström , M., Lipsey, R. E., & Zejan, M. (1993). Is fixed investment the key to economic growth? National Bureau of Economic Research, 1-23.

De Long, J. B., & Summers, L. (1991). Equipment Investment and Economic Growth. Quarterly Journal of Economics 106 (2), 445–502.

Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth. Journal of Monetary Economics 32 (3), 417–58.

Engle, R. F., & Granger, C. (1987). Cointergration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. Econometrica (55), 251-276.

Glomm, G., & Ravikumar, B. (1994). Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model. Journal of Economic Dynamics and Control (18), 1173-1187.

Glomm, G., & Ravikumar, B. (1997). Productive government expenditures and long-run growth. Journal of Economic Dynamics and Control (21), 183-204.

Gupta, A., Kangur, A., Papageorgiou, C., & Wane, A. (2014). Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. World Development 57, 164–78.

Gutiérrez, M. A. (2005). Economic growth in Latin America: the role of investment and other growth sources. Macroeconomía del Desarrollo, 1-66.

Grebe, H., Medinacelly, M., Fernandez, R., Huratdo, C. (2012). Los ciclos recientes en la economía boliviana: Una interpretación del desempeño económico e institucional (1989-2009). Programa de Investigación Estratégica en Bolivia -PIEB, 1-96.

Idrovo, A. (2012). Public infrastructure, investment and economic growth in Chile. Munich Personal RePEc Archive – MPRA, paper No. 39857.

International Monetary Fund. (2014). Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment. *World Economic Outlook*.

Jiménez, L. F., & Manuelito, S. (2013). Rasgos estilizados de la relación entre inversión y crecimiento en América Latina y el Caribe, 1980-2012. Macroeconomía y Desarrollo, 1-46.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. Journal of Economic Dynamics and Control (12), 231–254.

Jones, C. (1995a). Time Series Tests of Endogenous Growth Models. Quarterly Journal of Economics 110 (2), 495-525.

Khan, M. S., & Kumar, M. S. (1997). Public and Private Investment and the Growth Process in Developing Countries. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69-88.

Lipsey, R., & Kravis, I. (1987). Savings and Economic Growth: Is the United States Really Falling Behind? Conference Board, New York.

Lútkepohl, H., & Krätzig, M. (2004). Applied Times Series Econometrics. Berlin: Cambridge University Press.

Mota, J. (2010). Inversión pública y crecimiento: hacia una nueva perspectiva de la función de gobierno. Nueva Época (33).

Perdomo, A. (2002). Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR. Departamento Nacional de Planeación Dirección de Estudios Económicos, Colombia, Documento 208.

Ponce, S. (2012). Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado.

Rivera, J., & Toledo, P. (2004). Efectos de la infraestructura pública sobre el crecimiento de la economía, evidencia para Chile. Estudios de Economía (31), 21-38.

Ross, L., & Renelt, D. (1992). A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. The American Economic Review, 942-963.

Sala-i-Martín, X. X. (1997). I Just Ran Two Million Regression. American Economic Review 87 (2), 178–83.

Schmidt-Hebbel, K., Serven, L., & Solimano, A. (1996). Saving and Investment: Paradigms, Puzzles, Policies. World Bank Research Observer 11, 87–117.

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

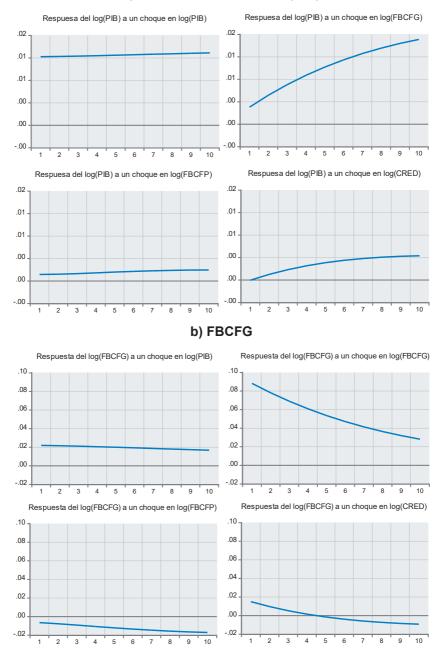
Serebrisky, T., Margot, D., Suárez-Alemán, A., & Ramírez, M. C. (2015). La inversión y el ahorro en América Latina y el Caribe ¿Cómo se relacionan? Banco Interamericano de Desarrollo, 1-26.

Yoke, T. (2001). Public Infrastructure Spillovers and Growth: theory and Time Series Evidence for Australia. Working Paper, Departamento de Economía, Universidad de Melbourne.

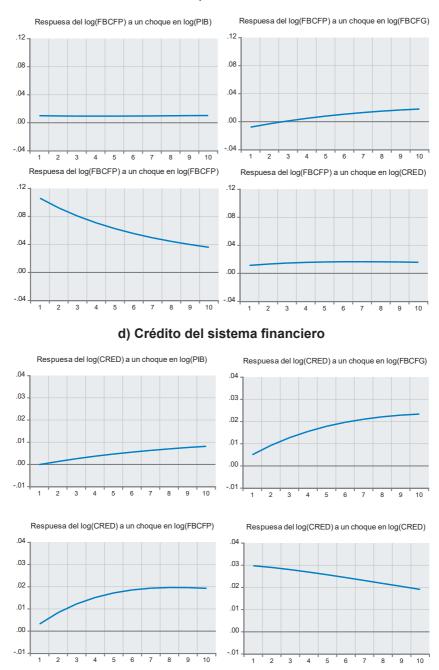
Young, A. (1995). The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience. NBER Working Paper 4680, National Bureau of Economic Research.

Anexo N° 1 Modelo VAR bayesiano: respuesta de las variables seleccionadas a una innovación generalizada de una D.S.

## a) Producto Interno Bruto (PIB)



### c) FBCFP



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

# Anexo N° 2 Prueba de Dickey-Fuller ampliado de raíz unitaria

Variable	Retardos	Componentes	Estadístico -	Valores críticos		
variable	Relaidos	determinísticos	Estadistico -	1%	5%	10%
	D	iferencia logarítmi	ica			
PIB por habitante	4	tend, dum	-3.97	-3.96	-3.41	-3.13
Stock de capital privado	3	const, dum	-4.37	-3.43	-2.86	-2.57
Stock de capital púb. en construcción	4	const, dum	-1.15 ***	-3.43	-2.86	-2.57
		Logaritmos				
PIB por habitante	5	tend, dum	-0.14 ***	-3.96	-3.41	-3.13
Stock de capital privado	4	const, dum	-1.46 ***	-3.43	-2.86	-2.57
Stock de capital púb. en construcción	1	const, dum	-1.15	-3.43	-2.86	-2.57

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del Instituto Nacional de Estadística Nota: (\*\*\*) no significativo al 1%.

Las abreviaciones tienen los siguientes significados: tend: tendencia; dum: variable dummy; const: constante

# Capítulo 6: El papel del consumo en la expansión económica nacional

#### 6.1. Introducción

El nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo implementado desde 2006, busca un mayor desarrollo económico por medio de una eficiente redistribución de los excedentes que se generan en la economía. Es decir, las políticas públicas buscan el fortalecimiento de la demanda interna, cuyos componentes son el consumo y la inversión, base para la expansión del aparato productivo nacional. En el caso del consumo, el gobierno nacional implementó varias políticas con el fin de fortalecer la capacidad de compra de la población, principalmente de las personas con ingresos más bajos, entre los que se encuentran los incrementos a los salarios, principalmente del Salario Mínimo Nacional (SMN), programas sociales, transferencias monetarias, tarifas de servicios básicos reguladas, entre otras.

Según la teoría económica, los principales determinantes del consumo son el ingreso disponible y la riqueza, asociados a las remuneraciones de los asalariados, el excedente bruto de explotación y otros ingresos o transferencias para los hogares. Una alta relación entre el consumo y el ingreso disponible proveniente de las remuneraciones, develaría una dependencia importante del consumo respecto a los ingresos del empleo formal o informal, y cambios en la propensión marginal al consumo estarían directamente relacionados con incrementos o disminuciones en la propensión al ahorro, por tanto con los niveles potenciales de inversión. Asimismo, se espera que expansiones sostenidas del consumo, además de la inversión y el gasto público, provoquen resultados mayores en la tasa de crecimiento del producto (y viceversa) por el efecto multiplicador.

En este sentido, el objetivo de este capítulo es analizar la importancia y el rol del consumo, así como sus determinantes (entre ellos las remuneraciones), en la expansión económica de Bolivia.

# 6.2. Elementos teóricos sobre la relación entre consumo e ingresos

Keynes señala que existe una ley psicológica fundamental, consistente en que los hombres están dispuestos, por regla general, a aumentar su consumo a medida que crece su ingreso neto de impuestos, aunque no en la misma proporción. Es decir, que el consumo es una función directa del ingreso disponible, que se puede expresar como:  $c_t = \bar{c} + \beta Y_t^{d_147}$ , donde  $\beta$  es la propensión marginal al consumo (PMgC). Por lo

<sup>147</sup> La función tiene dos componentes:  $\bar{c}$  el consumo autónomo que es independiente a las variaciones del ingreso disponible  $(Y_t^d)$ , y  $\beta$  que denota los movimientos proporcionales a la variación en los niveles de renta.

señalado anteriormente, los agentes solo consumirán una parte de sus ingresos, es decir:  $PMgC = \beta = \frac{\Delta C}{\Delta Y^d} < 1$ . La otra parte del ingreso no consumido es el ahorro: PMgC + PMgS = 1.

La razón entre el nivel de consumo y del ingreso observado (o la fracción del ingreso disponible usada para consumir) se denomina propensión media al consumo:  $PmeC = \frac{C}{Y-TAX} = \frac{C}{Y^d}$ . Con una simple deducción (considerando que:  $\beta = \frac{\partial C}{\partial (Y-TAX)}$ ) se tiene que la propensión marginal al consumo es menor que la propensión media. <sup>148</sup> Cuando el consumo esta descrito por la función keynesiana, la PmeC cae a medida que el ingreso disponible aumenta; es decir:  $\beta + \frac{\overline{C}}{V_{Vd}}$  converge a  $\beta$ .

Esta teoría es sencilla y no toma en cuenta la dinámica del tiempo, las preferencias de los consumidores y la posibilidad que tienen las personas de asumir deuda o desahorro para mejorar los niveles actuales o futuros de consumo. Si se supone que los agentes económicos generalmente planifican la trayectoria de su consumo, explicaría algunas ocasiones en la que los individuos se endeudan para consumir o ahorran para consumir en el futuro. Entonces, la pieza fundamental es la restricción presupuestaria inter-temporal de los individuos que además de los ingresos futuros toma en cuenta la tasa de interés. Y por tanto el valor presente. El resultado de este avance, es que el valor presente (VP) del consumo y depende del VP de los ingresos del trabajo y de la riqueza:149

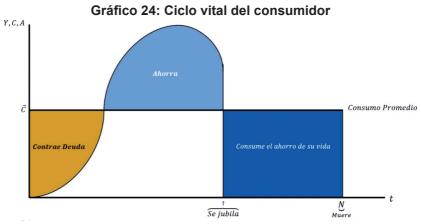
Modigliani y Brumberg (1954), desarrollaron la teoría del ciclo de vida, el cual considera que el consumo, el ahorro y la planificación a lo largo de la vida. Este comportamiento es con la finalidad de suavizar el consumo<sup>150</sup> para que este se mantenga constante en promedio  $(\bar{c})$ .

Esta teoría concluye que las personas planifican su consumo en función a la trayectoria de sus ingresos laborales " $Y_{l,s}$ ", descontado a valor presente; así mismo considera su riqueza financiera " $A_t$ " (deuda y/o ahorro) para financiar dicho consumo " $\bar{c}$ " en su juventud o vejez (Gráfico 24).

<sup>148</sup> Lo cual indica que la proporción de la variación del ingreso destinado al consumo es inferior a la proporción del ingreso consumido:  $\frac{\Delta C}{A \sqrt{d}} < \frac{C}{\sqrt{d}}$ .

<sup>149</sup> Según De Gregorio (2007), si la gente muere en el periodo N, no tiene sentido que  $A_{t+N+1}$  sea distinto de 0; es decir, no tiene sentido guardar activos para el comienzo del periodo siguiente a la muerte, pues obviamente conviene más consumirlos antes. Esto no es más que el principio de la 'no saciedad' en la teoría del consumidor. Entonces asumimos que:  $\frac{A_{t+N+1}}{t+1} = 0$ .

<sup>150</sup> Al final el agente consume todos sus ahorros (este supuesto también indica que no deja herencia a sus descendientes).



Fuente: Extraído de De Gregorio (2007)

Otro avance en la teoría del consumo es la del "Ingreso permanente" (Friedman, 1976), en la que se analizan cambios transitorios o permanentes en los ingresos y sus impactos en el consumo. Con la misma hipótesis que los agentes económicos suavizan su consumo a lo largo de su vida, Friedman concluye que el ingreso transitorio es sobretodo ahorrado mientras que el consumo depende principalmente del ingreso permanente:

$$C_t = \gamma Y_t^p$$

Donde  $\gamma$  es una constante que representa una fracción del ingreso permanente; así mismo el ingreso permanente " $Y_t^p$ "

Existen avances y teorías adicionales sobre el consumo en la literatura económica, por ejemplo considerando la incertidumbre (Hall, 1978) o similares que no se presentan en este documento, pero que confirman la hipótesis que el consumo está explicado por el ingreso, principalmente por el permanente.

# 6.3. Demanda interna y consumo en Bolivia

El consumo es uno de los componentes más importantes del PIB medido por el lado del gasto. A partir de la expresión algebraica de cuentas nacionales:

$$Y_t \equiv PIB_t = C_t + FBKF_t + VAREX_t + G_t + X_t - IM_t$$

donde  $Y_t$  o  $PIB_t$ , es el Producto Interno Bruto,  $C_t$  es el Consumo,  $FBKF_t$  la Formación Bruta de Capital Fijo,  $VAREX_t$  Variación de Existencias,  $G_t$  el gasto de gobierno,  $X_t$  las exportaciones, y finalmente  $IM_t$  las importaciones. La composición del  $PIB_t$  entre 1990-2017 es:

<sup>151</sup> La diferencia de  $X_t - IM_t$ , se conoce también como el saldo en balanza comercial o exportaciones netas.  $(XN_t)$  La suma de  $FBKF_t + VAREX_t$ , es la inversión  $INV_t$ .

Cuadro 8: Composición del PIB, 1999-2017

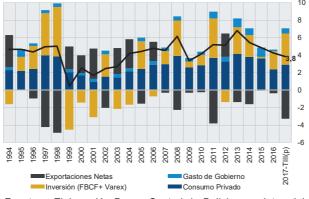
$C_t$	72%
$INV_t$	18%
$G_t$	11%
$X_t$	30%
$IM_t$	31%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

A su vez el  $PIB_t$ , puede dividirse entre demanda interna y demanda externa. La demanda interna es definida por el consumo y de la inversión, mientras que la externa por exportaciones menos importaciones. A partir de 2006, con la aplicación del Nuevo Modelo Económico Social Productivo, Bolivia cambió su trayectoria de crecimiento para alcanzar un promedio cercano al 5% en el periodo 2006-2017, casi el doble de los registros pasados. La base del modelo económico aplicado, y por tanto del crecimiento, fue la dinamización de la demanda interna (Gráfico 25).

Gráfico 25: Componentes de la demanda interna y externa como determinantes del PIB, 1994-2017

(Crecimiento en porcentaje e incidencias en puntos porcentuales)



Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del Instituto Nacional de Estadística

Nota: Las barras de color representan los puntos porcentuales (pp) y la línea solida es la tasa de

crecimiento (%) del PIB.

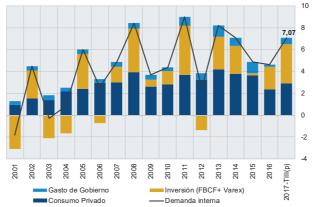
(p) prelimina

Por su parte, la demanda interna se sustentó principalmente en un aporte sostenido del consumo (Gráfico 26), aunque con una inversión más volátil. El aporte del consumo al crecimiento total fue muy superior en los últimos años comparados con registros históricos. El consumo agregado tiene una participación importante en el PIB total (63% en promedio en los últimos doce años).

<sup>152</sup>  $X_t - IM_t = Demanda\ externa,\ y\ C_t + INV_t + G_t = Demanda\ Interna$ 

Gráfico 26: Determinantes de la demanda interna en el PIB, 2001-2017

(Incidencias en puntos porcentuales y participaciones en porcentaje)



Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del

Instituto Nacional de Estadística

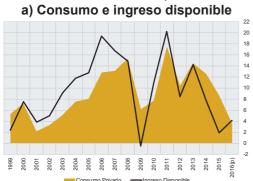
Notas:

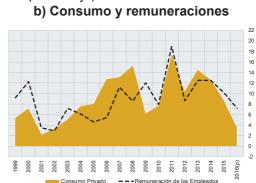
(p) Dato preliminar al tercer trimestre del último año. Las barras de color representan los puntos porcentuales (pp) y la línea solida es la tasa de crecimiento (%) del PIB

La descomposición de la demanda interna se la realiza mediante incidencias en el crecimiento del PIB

Como se mencionó en la teoría, el consumo privado tiene una relación estrecha con el ingreso disponible y con las remuneraciones de los empleados (Gráficos 27 a y b), lo que indica una posible relación de los incrementos salariales y transferencias condicionadas, con el crecimiento del consumo y por tanto del PIB.

Gráfico 27: Evolución del consumo, ingreso disponible y remuneraciones, 1999-2016 (Tasa de crecimiento en porcentaje)





Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del Instituto Nacional de Estadística

Nota: (p) Dato preliminar. Crecimiento sobre valores (nominales) de las cuentas consolidadas de la Nación

# 6.4. Principales políticas de los últimos doce años que incrementaron los ingresos de los hogares

Las políticas del nuevo modelo que incrementaron los ingresos de los hogares, sobretodo de los más desfavorecidos, fueron los siguientes:

A. Expansión sostenida del SMN e incrementos salariales para toda la población ocupada por encima de la tasa de inflación. Entre 2006 y 2017, el SMN experimentó una tasa de crecimiento promedio de 14% y alcanzó Bs2.000 en 2017, cifra superior en más de 355% respecto al salario del 2005 (Gráfico 28).

400 200

Gráfico 28: Salario Mínimo en Bolivia, 1996 - 2017 (En bolivianos y crecimiento en porcentaje)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

B. Bonos o transferencias. Otra política que ayudó a incrementar el poder de compra de la población más desfavorecida, y por tanto mejorar el consumo y los niveles de pobreza, fueron los bonos o transferencias condicionadas. el Bono Juancito Pinto, tiene como objetivo motivar la permanencia educativa y contribuir a la reducción de la tasa de abandono escolar; la Renta Dignidad, por su parte, busca mejorar la calidad de vida de los adultos mayores de 60 años; y el Bono Juana Azurduy, consistente en el pago de prestaciones a las madres gestantes por la realización de sus controles prenatales y de sus niñas(os) hasta los dos años de edad, tiene como propósito mejorar la salud y nutrición para contribuir a la reducción de la tasa de mortalidad materna-infantil.

- **C.** La tarifa dignidad. Esta política está diseñada a otorgar el acceso al servicio básico de electricidad<sup>153</sup> a familias de escasos recursos, elevando de esta manera el consumo de energía eléctrica a nivel nacional.
- **D. Política cambiaria.** La política cambiaria de apreciación y estabilidad cambiaria también incrementó el poder de compra de la población. Varios estudios demostraron que la apreciación tiene efectos redistributivos positivos, ya que incrementa los ingresos de la mayoría de la población.
- E. Control de la inflación. Como se sabe, el incremento de los precios internos es como un impuesto sobre la población más desprotegida. En este sentido, la política monetaria y del órgano ejecutivo para que los precios de la canasta básica estén al alcance de los ingresos también representan políticas que pueden favorecer al consumo.

Es importante puntualizar, que según datos del INE, el 90% del gasto de consumo en Bolivia se destina principalmente a productos nacionales entre 2006 – 2016 (Gráfico 29). Este resultado es similar a lo observado en otras economías en desarrollo de la región.



Gráfico 29: Consumo de bienes nacionales y bienes importados, 2000-2016

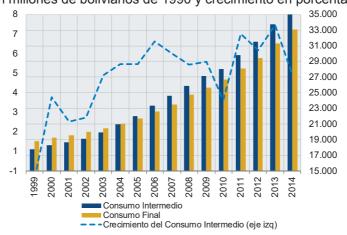
Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia con datos del Instituto Nacional de Estadística

Por otra parte, el consumo puede clasificarse según sus diferentes usos económicos, en consumo de los hogares y consumo intermedio. Este último aumentó de manera significativa en los últimos años, denotando un mayor dinamismo entre las diferentes actividades de la economía (Gráfico 30). Este comportamiento está asociado en

<sup>153</sup> D.S. N° 28.653. Esta política consiste en un descuento del 25% en la factura de electricidad para consumidores de la categoría domiciliaria con demandas menores a 70 Kwh por mes.

parte, al mayor requerimiento de materias primas y productos intermedios para el inicio del proceso de industrialización en el país.<sup>154</sup>

Gráfico 30: Evolución del consumo intermedio y consumo final, 1999-2014 (En millones de bolivianos de 1990 y crecimiento en porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Nota: La Matriz Insumo Producto elaborado por el INE solo está disponible hasta el año

2014

## 6.5. Evidencia empírica del consumo en Bolivia

#### 6.5.1. Propensión marginal a consumir

Un ejercicio que ayuda a comprender la dinámica del consumo bajo la óptica keynesiana, es la estimación de la propensión marginal a consumir "PMgC". En este sentido, se realizó la estimación para el periodo comprendido entre 1990 y 2017.

$$C_t = \bar{C} + \varsigma Y_t^D$$
 
$$C_t = 462255,5 + 0,65 Y_t^D$$
(5,6) (55,7)

Se puede observar que la propensión marginal del consumo en Bolivia estaría en 0,65.

<sup>154</sup> En los últimos cinco años, comenzaron a operar importantes proyectos de industrialización como la Planta Separadora de Líquidos (PSL) Rio Grande (Santa Cruz) en agosto de 2013, y la PSL Carlos Villegas (Tarija) en agosto de 2015. Posteriormente, se sumó el mayor procesamiento de productos de minerales metálicos y no metálicos (como el estaño refinado en Oruro), además de la producción piloto de los proyectos de industrialización de recursos evaporíticos (como el litio en Uyuni – Potosí). Asimismo, en septiembre de 2017, comenzaría las operaciones del proyecto petroquímico más grande del país con la Planta de Urea y Amoniaco en Bulo Bulo (Cochabamba).

Es decir, que una variación de Bs1 en el ingreso disponible (aproximado mediante el PIB, de forma similar a la realzada para México por De Gregorio en 2012) haría que el consumo se incremente en Bs0,65. Adicionalmente, aplicando la misma ecuación descrita con anterioridad, se realizó una estimación recursiva para 2005 y para 2017 (Anexo 1). En este sentido, se puede concluir que la PMgC habría disminuido en los últimos años:

2005	2017
0,70	0,66

Este resultado indica que los hogares destinan una fracción relativamente mayor del ingreso a ahorrar, debido a mayores ingresos obtenidos y a una redistribución adecuada de los mismos entre la población. 155 Esto es confirmado con el incremento de los depósitos captados en el sistema financiero en los últimos años y la confianza por parte de los hogares en el comportamiento de la economía (Gráfico 31).

Gráfico 31: Total Depósitos del Público en el Sistema Financiero (En millones de Bs. 1994-2017)



Fuente: Banco Central de Bolivia

# 6.5.2. Impacto de los incrementos salariales en el consumo y en el PIB a través de un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico

Se estimó un Modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico (MEGDE), incorporando la hipótesis de una economía pequeña y abierta, consumo que depende de la tasa de interés, crecimiento económico endógeno, considerando el capital humano, rigideces en precios, los saldos reales en la función de utilidad del individuo, rigideces en salarios además de los sectores y relaciones entre agentes descritos en la Figura 3. Además, se supone la conexión de las políticas salariales por parte del Gobierno hacia el mercado de factores de producción, el mercado laboral y los

<sup>155</sup> Se realizó el ejercicio con el ingreso nacional bruto disponible y porcentaje destinado al consumo, el resultado a 2017 también tiene la misma *PMgC* de Bs0,66 por variación de Bs.1 del ingreso nacional.

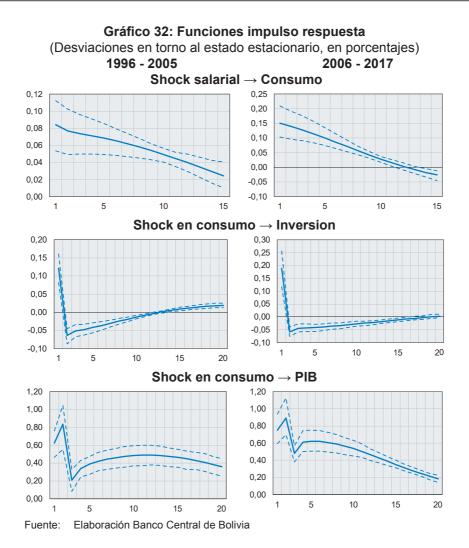
ingresos de las familias. El modelo intenta estimar el comportamiento del consumo, la inversión y el PIB, separando dos periodos, 1996-2005 y 2006-2017.

Demanda Laboral Mercado de Factores Pago de factores Sector Externo de Producción Mercado Laboral Exportaciones Políticas Importaciones Salariales Gobierno (Política Fiscal) Dividendos Ventas de **Familias** Producción (Y) Objetivos de inflación Banco Central (Hogares) (Política Monetaria) Reacción del nivel de Precios Rienes Finales Mercado de Bienes de Consumo

Figura 3: Estructura y supuestos del modelo MEGDE

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia

La evidencia hallada en la estimación confirma que el incremento de los ingresos salariales reales entre 2006 y 2017 tuvo un importante impacto positivo sobre el consumo (0,15%). Asimismo, el incremento del consumo tendría un impacto significativo sobre el crecimiento del PIB (0,75%) y sobre la inversión (alrededor de 0,18%). Esto confirma que las políticas dirigidas a lograr un incremento sostenible en el ingreso disponible de los hogares tuvieron un efecto positivo en el consumo, el crecimiento económico y la inversión (asociado a una mayor propensión marginal al ahorro). Finalmente, cabe destacar que en el periodo neoliberal, estos impactos eran menores y poco significativos (Gráfico 32).



#### 6.6. Conclusiones

En los últimos años, la fortaleza de la demanda interna fue el principal determinante del crecimiento económico en Bolivia, producto de un aporte sostenido del consumo. En este sentido, considerando que uno de los objetivos del nuevo modelo económico es la erradicación de la pobreza, a partir de 2006 el gobierno nacional aplicó una serie de políticas para incrementar el poder de compra de la población, principalmente de los más desprotegidos. Entre las principales políticas están los incrementos salariales por encima de la tasa de inflación, transferencias condicionadas (Bono Juancito Pinto y Juana Azurduy) y no condicionadas (Renta Dignidad), además de reducciones focalizadas en las tarifas de servicios básicos, política cambiaria de apreciación y estabilidad y, el control de la inflación, entre otras medidas.

Los resultados empíricos confirman que en Bolivia existe una relación importante entre el consumo y los ingresos asociados a las remuneraciones de los hogares. Se evidencia que entre 2006 y 2017, el incremento real de los ingresos salariales tuvo un importante impacto positivo sobre el consumo (0,15%), y la expansión sostenida de este último tendría un efecto significativo en el crecimiento del PIB (0,75%) y la inversión (alrededor de 0,18%). Asimismo, dada la continua mejora del ingreso disponible de los hogares durante los últimos doce años, se observa una ligera disminución de la propensión marginal al consumo, lo cual habría catalizado un mayor ahorro en el sistema financiero, aspecto que sería favorable para la expansión de la inversión a través del crédito.

## Bibliografía

Agosin, M., Fernandez-Arias, E., & Fidel, J. (2009). *Growing Pains Binding Constraints to Productive Investment in Latin America*. Inter-American Development Bank.

Alexander, T., & Galvis, D. (2009). *Análisis sobre la evolución reciente del sector de transporte en*. Perfil de Coyuntura Económica No. 13.

Basu p., Gillman M & Pearlman J. (2009). Inflation, Human Capital and Tobin's q. Centre For Dynamic Macroeconomic Analysis. Conference Papers

Calvo, S. (2006). Applying the growth diagnostics approach: The case of Bolivia. The World Bank.

Campbell, J. Y Cochrane, J. (1999). "By force of habit: A consumption-based explanation of aggregate *stock* market behavior", Journal of Political Economy.

Constantinides, G. Habit Formation (1990). "A resolution of the equity premium puzzle", Journal of Political Economy.

Deaton, A. (1992.). "Understanding Consumption", New York Oxford University Press.

Deaton, A. (2005). "Franco Modigliani and the Life-Cycle Theory of Consumption, Princeton University.

De Gregorio J. (2007). Macroeconomía: *Teoría y Políticas*, Pearson Education, Santiago De Chile.

Dixit, A. & Stiglitz, J. (1975). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. The Warwick Economics Research Paper Series, University of Warwick, Department of Economics.

Friedman, M. (1957). "A theory of the Consumption Function", National Bureau of Economic Research, Nueva York.

Hausmann, R., Rodrik, D., & Velasco, A. (2005). *Growth Diagnostics*. John F. Kennedy School of Government. Harvard University.

Haavelmo, T. (1947). "Methods of measuring in the marginal propensity to consume", Journal of the American Statistical Association.

Humérez, J. (2014). "Determinantes del crecimiento económico en Bolivia: un enfoque de demanda", Revista de Análisis – Banco Central de Bolivia.

Leeper E. (1991), *Equilibria under 'active' and 'passive' monetary and fiscal policies*. Journal of Monetary Economics 27 129-147.

Limao, & Venables. (1999). *Infrastructure, Geographical Disadvantages and Transport Costs*. Policy Research Working Paper, 2257.

Li B. & Liu Q. (2014). Identifying Monetary Policy Behavior in China: A Bayesian DSGE Approach, Working Paper.

Mincer J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. The Journal of Political Economy, Vol. 66, No.4.

Mccandles, G. (2008). "The ABCs of RBCs An introduction to Dynamic Macroeconomic Models", Harvard University Press.

Modigliani, F. (1986). "Life Cycle, Individual Thrift and the Wealth of Nations", American Economic Review.

Osorio, J. (2010). El Análisis de la Restricciones al Crecimiento en el Nuevo Enfoque para el Desarrollo Económico. Banco Central de la República de Argentina.

Pollak, R. (1970). "Habit formation and dynamic demand functions", Journal of Political Economy.

Safavian, M., & Winpey, J. (2007). *When Do Enterprises Prefer Informal Credit*. Policy Research Working Paper 4435.

Sidrausky M. (1967). "Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy", The American Economic Review.

Schmitt-Grohe, S. & Uribe M. (2003). Closing small open economy models. Journal of International Economics, Vol. 61 No. 1.

Thomson, I., Sanchez, R., & Bull, A. (2003). Estudio preliminar del transporte de los productos de comercio exterior de los países sin litoral de Sudamérica. Documento de referencia DDR/2 CEPAL.

Urquiola, M. (2000). *Educación Primaria Universal: Dónde Estamos en el 2000*. Ocho Cimas a la Vez. La Paz, Bolivia: UNDP.

Valdivia D. y Pérez D. (2013). *Dynamic Economic and coordination of fiscal – monetary policies in Latin America: evaluation through a DSGE model*. 11th Dynare Conference - National Bank of Belgium.

Wenlang Z. (2008). *China's monetary policy: Quantity versus price rules*. Journal of Macroeconomics – ELSEVIER.

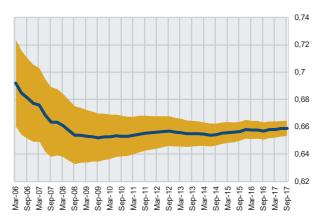
Zhang W. (2009). *China's monetary policy: Quantity versus price rules*. Journal of Macroeconomics EISEVIER.

# Anexo N° 1 Estimación de la Función de consumo Keynesiana para Bolivia

Dependent Variable: CONS Method: Least Squares Date: 02/08/18 Time: 10:45 Sample: 1990Q1 2017Q3 Included observations: 111

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C PIB	462255,5 0,652153	83262,21 0,011711	5,551804 55,68530	0,0000 0,0000
R-squared	0,966042	Mean dependent var		4866717
Adjusted R-squared	0,965731	S.D. dependent var		1480255
S.E. of regression	274025,1	Akaike info criterion		27,89768
Sum squared resid	8,18E+12	Schwarz criterion		27,9465
Log likelihood	-1546,321	Hannan-Quinn criter.		27,91749
F-statistic	3100,853	Durbin-Watson stat		1,997285
Prob(F-statistic)	0,000000			

#### Resultados de la estimación recursiva 1994 - 2017



Nota: El área amarilla son lo intervalos de confianza al 95%

# Capítulo 7: El desarrollo social: reducción de la pobreza, desigualdad y desempleo

#### 7.1. Introducción

Durante el periodo neoliberal (1985 a 2005) se implementaron una serie de reformas económicas y sociales basadas en la liberalización de los mercados, la privatización de las empresas públicas y la asignación de un rol de simple regulador y responsable de las políticas sociales al Estado. Los resultados en términos económicos y sociales fueron poco significativos, principalmente en la reducción de los niveles de pobreza y desigualdad en el país. Según el indicador de incidencia de la pobreza, hasta 2005 alrededor del 60% de la población todavía vivía en la pobreza moderada y el 37% en la pobreza extrema, mientras que en los últimos años del neoliberalismo la tasa de desempleo urbano se expandía paulatinamente ubicándose por encima del 8% (entre 1999 y 2005 se había incrementado de 7,2% a 8,1%). Por su parte, según el coeficiente o índice de Gini, 156 la desigualdad en la distribución de ingresos a nivel nacional oscilaba alrededor de 0,60; sobre todo por la importante inequidad en la distribución de ingresos del área rural. Mientras frecuentemente se propugnaba que con un crecimiento económico impulsado por el sector privado se iba a reducir la pobreza y la desigualad a través del mejoramiento de los niveles de ingresos y empleo, en la práctica ninguna de esas situaciones se alcanzaría de la manera esperada, lo cual marcó una rápida decadencia de este modelo por sus propias contradicciones.

Sin embargo, desde 2006 con la implementación del nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo, se fueron sentado las bases para la reducción y posterior erradicación de la pobreza (sobre todo la extrema) por medio un conjunto de medidas como la nacionalización de los recursos naturales, la recuperación de la empresas públicas, el inicio de un proceso de industrialización en sectores estratégicos y políticas direccionadas a lograr una redistribución eficiente de los excedentes generados por la economía. En este marco, el nuevo gobierno implementó una serie políticas redistributivas como los incrementos sostenidos a la masa salarial de los trabajadores (sobre todo de ingresos bajos) y trasferencias monetarias o bonos sociales, entre otros. También fueron importantes las reformas y políticas sociales para el mejoramiento del empleo, de los sistemas de educación, salud y el de pensiones. Los resultados obtenidos fueron sobresalientes en cuanto a la disminución de la pobreza moderada y extrema, que hasta 2016 se redujeron

<sup>156</sup> El índice o coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad desarrollada en 1912 por el estadístico italiano Corrado Gini. Los niveles de desigualdad típicamente son medidos a través del cálculo del Coeficiente de Gini cuyo valor se encuentra entre 0 y 1, donde 0 corresponde a la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno). El índice de Gini es el coeficiente de Gini expresado en porcentaje y se lo calcula de la siguiente forma: G=[1-\sum\_{k=1}^{k=1} \((X\_{k+1} - X\_k)(Y\_{k+1} + Y\_k))\)

a 39% y 18%, respectivamente, además de los menores niveles de desigualdad en los ingresos (el índice de Gini se redujo a 0,47), la reducción del desempleo urbano (a 4,9%) y otros indicadores sociales, que confirman la mejora de las condiciones de vida de los bolivianos durante los últimos doce años.

Entre las políticas más importantes para la reducción de la pobreza y desigualdad se encuentran expansiones sostenidas al salario mínimo nacional e incrementos salariales periódicos por encima de la tasa de inflación. Asimismo, fueron fundamentales las transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas como la Renta Universal de Vejez - Renta Dignidad, la cual busca mejorar las condiciones de vida de las personas mayores a 60 años, en la mayoría de los casos sin ingresos frecuentes. En cuanto a las trasferencias monetarias condicionadas, se pueden mencionar al Bono Juana Azurduy y el Bono Juancito Pinto, que buscan reducir la mortalidad materna e infantil en las mujeres en etapa de gestación y niños menores a dos años; y la deserción escolar de niños y adolescentes de los colegios fiscales del país, respectivamente.

En este sentido, este capítulo describe el debil desarrollo social (según los indicadores de pobreza, desigualdad, empleo, educación y salud) del periodo neoliberal (1990-2005) comparado con los importantes avances obtenidos en la materia durante los últimos doce años, desde la implementación del nuevo modelo económico.

## 7.2. El desarrollo social en el periodo 1990-2005

Las políticas económicas neoliberales implementadas entre 1990 y 2005 disminuyeron la intervención estatal en la economía, entregando a la vez las empresas públicas estratégicas a manos privadas y empresas transnacionales a través de Leyes de Privatización (N° 1330 de abril de 1992) o Capitalización (N° 1544 de mayo de 1994). Esto fue una de las medidas más perniciosas para la economía del país, pues no se llegó a generar empleo de manera masiva como propugnaba la reforma, cayeron drásticamente los ingresos fiscales que anteriormente reportaban las empresas públicas, la mayor parte de las utilidades de las empresas eran enviadas a las casas matrices de los inversionistas extranjeros y las tarifas de los servicios básicos privatizados fueron incrementados arbitrariamente.

Y si bien en la parte social se intentaron implementar reformas para el mejoramiento de la salud (descentralización de la dotación de infraestructura mediante Ley de Participación Popular N° 1551 de abril de 1994) y la educación (con la Ley de Reforma Educativa N° 1565 de julio de 1994), los resultados fueron poco alentadores. En un contexto de bajo crecimiento (3,6% en promedio en el periodo de 1990-2005), anudado a la ineficacia de las políticas señaladas precedentemente, las reformas económicas implementadas no mejorarían los niveles de ingreso de la población y

a la larga harían casi insostenible las finanzas del Gobierno Central. Por lo tanto, a medida que las políticas redistributivas y sociales eran relegadas a segundo plano debido a la racionalización de la inversión y el gasto público, la pobreza se iba estancado en niveles altos. Entre 1999 y 2005, tanto la pobreza moderada como la pobreza extrema se redujeron tan solo en alrededor de 4pp: de 63,5% a 59,6% en el primer caso y 40,7% a 36,7% en el segundo.<sup>157</sup>

Asimismo, el país también presentaba una alta desigualdad en la distribución de ingresos en el mismo periodo. En efecto, el coeficiente de Gini se mantuvo en niveles altos entre 0,58 y 0,60 a nivel nacional, apenas por debajo de países con niveles elevados de desigualdad como Brasil y Colombia. En cuanto a la tasa de desempleo abierto urbano, esta alcanzó uno de niveles más altos en 2005 (8,1%).

No obstante, cabe rescatar algunos programas de asistencia social y/o trasferencias hacia los sectores más vulnerables como el Bono Solidario (Bonosol) y el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI). El Bonosol estipulaba el pago de un monto anual de \$us248 para las personas mayores de 65 años, creado por la Ley de Pensiones N° 1732 de noviembre de 1996 como un mecanismo de distribución de los dividendos generados por el proceso de capitalización de las empresas públicas y pagado hasta finales de 1997. Sin embargo, por problemas de financiamiento este se redujo a USD60 en 1998 y cambió de nombre a Bolivida (D.S. N° 26024), posteriormente retomó nuevamente el nombre de Bonosol bajo la Ley N° 2427 en noviembre del mismo año. En este último caso, se restableció este beneficio con una trasferencia de Bs1.800 anuales para el periodo 2003-2007.

Por su parte, en noviembre de 2002 se promulgó la Ley N°2426 del Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), el cual entró en vigencia en 2003 con el objetivo de otorgar prestaciones de salud a las mujeres gestantes hasta seis meses después del parto y a los niños menores de cinco años en todos los niveles de atención del Sistema Nacional de Salud de manera universal, integral y gratuita. En cuanto a la educación, la escolaridad promedio de los adultos se encontraban en niveles bajos, durante la década de los años noventa hasta mediados de los años 2000 la población de 15 y más años de edad en el área rural solo alcanzaba alrededor de 5 años de escolaridad aprobados. Asimismo, hasta 2005 la tasa promedio de abandono en la educación pública a nivel nacional se mantuvo alrededor de 7 por cada 100 estudiantes matriculados en colegios fiscales.

Finalmente, en el área de salud, hasta 2005 se evidenciaban registros de alrededor de 390 mujeres fallecidas de cada 100.000 durante el embarazo o parto, cifra

<sup>157</sup> En el área urbana la incidencia de pobreza varió de 51,4% a 48,2% y en el área rural esta disminuyó de 84,0% a 80,0%.

<sup>158</sup> En el área urbana la desigualdad alcanzó un valor de 49 en 1999 y se incrementó a 54 en 2005, mientras que en el área rural para el mismo periodo, esta solo bajo de 65 a 62.

bastante elevada en relación a otros países de la región. En cuanto a la tasa de mortalidad infantil de menores de un año, en 1996 se registró una cifra cercana a 75 fallecidos por cada 1.000 nacidos vivos, la cual se redujo en 2005 a alrededor de 47 fallecimientos.

### 7.3. El desarrollo social en el periodo 2006-2017

En los últimos doce años, las políticas redistributivas destinadas a reducir la pobreza y desigualdad se concentraron en incrementos salariales sostenidos para los trabajadores y la implementación de diversos programas sociales constituidos a través de transferencias monetarias no condicionadas y condicionadas. Respecto a las transferencias o bonos sociales, en el primer caso, se tiene la Renta Universal de Vejez – Renta Dignidad y en el segundo, se encuentran el Bono Juancito Pinto (BJP) y el Bono Juana Azurduy (BJA).

A través de la ley N°3791 de 28 de noviembre de 2007, se implementó la Renta Universal de Vejez – Renta Dignidad, programa de seguridad social no contribuyente que tiene el objetivo de proporcionar una asistencia económica para la población mayor de 60 años. Cabe recordar que en el caso de Bolivia los beneficios o rentas no contributivas surgen desde mediados de 1997, con el denominado Bono Solidario – Bonosol, vigente hasta la implementación de la Renta Dignidad que se paga mensualmente durante todo el año. Los pagos de esta última renta empezaron a realizarse desde febrero de 2008, con montos diferenciados según se trate de beneficiarios cubiertos o no por el régimen de pensiones contributivo, teniendo un carácter universal. 160

Hasta abril de 2013, los pagos eran de Bs200 mensuales para las personas que no perciben ninguna pensión o no reciben ingresos en calidad de benemérito o personaje notable; en caso contrario solo se accedía al 75% del monto (Bs150 mensuales). En mayo del mismo año, mediante Ley N°378 se incrementó el monto de la Renta Dignidad a Bs250 para quienes no cuentan con una pensión y a Bs200 para los que cumplen esta condición. 161 Y en mayo de 2017 se promulga la Ley N°953, que dispone un aumento de Bs50 a la Renta, incrementando el monto para las personas sin jubilación a Bs300 al mes y a Bs250 para los que perciben una renta. 162

<sup>159</sup> Las prestaciones para la cobertura del riesgo de vejez se pueden clasificar en pensiones contributivas y no contributivas. En el caso de las contributivas, estas cumplen principalmente la función de ahorro, mientras que las no contributivas y/o asistenciales se refieren a las prestaciones o beneficios que son relativamente uniformes y son otorgadas de forma focalizada, al cumplimiento de ciertas condiciones particulares. Estas pensiones cubren el riesgo de vejez, discapacidad e invalidez, y están asociadas a situaciones de pobreza extrema (UDAPE, 2013).

<sup>160</sup> La entrega del beneficio, no cuenta con otra condición como alguna prueba de ingresos que focalice el beneficio hacia los más pobres.

<sup>161</sup> En agosto de 2014, se amplían los beneficios otorgados a los adultos mayores determinando mediante la Ley N°562 el pago de aquinaldo para todos los beneficiarios de la Renta Dignidad.

<sup>162</sup> En cuanto al presupuesto asignado por el Estado para este beneficio en 2008, este ascendió a Bs1.616,6 millones; para 2017 esta cifra casi triplicó el registro del primer año alcanzando a Bs3.029,5 millones, y constituyéndose en uno de los programas de mayor efecto en la redistribución de los ingresos de los hogares pertenecientes a sectores más vulnerables de la sociedad.

El BJP implementado en 2006 mediante la promulgación del D.S. N° 28899, establece como sus objetivos incentivar la matriculación en la unidades educativas, disminuir la deserción escolar, así como reducir la pobreza extrema y la exclusión de personas, familias y comunidades a través de la educación. Los beneficiados son los niños y adolescentes de las unidades educativas públicas de todo el territorio nacional. Inicialmente se estableció el pago de este beneficio en dos instancias, un monto de Bs100 al inicio del año escolar y Bs100 al final de la gestión para los niños y niñas de los cinco primeros grados de primaria. Posteriormente, en 2007 el universo se amplió al sexto grado de primaria (D.S. N° 29321 de octubre del mismo año), en 2008 hasta el octavo grado de primaria y con un pago único de Bs.200 a fin de año (D.S. N° 29652 de julio 2008). En 2013 el pago del BJP se extendió al doceavo grado de escolaridad (D.S. N° 1748 de octubre 2013). 163

Por otro lado, el programa de transferencias monetarias condicionadas o "con responsabilidad" Bono Juana Azurduy (BJA) se creó mediante D.S. N° 0066 de abril de 2009, para disminuir los niveles de mortalidad materna e infantil y la desnutrición crónica de los niños y niñas menores de dos años. El mecanismo utilizado es la entrega de transferencias individuales en efectivo a cambio del cumplimiento de asistencias y controles médicos por parte de las mujeres embarazadas o madres de niños. 164 En el caso de la madre, el programa otorga un bono de Bs50 por cada control prenatal cumplido con un máximo de 4 controles, y de Bs120 por el parto atendido por personal de salud más un control posnatal.

En el caso de los niños, la transferencia es por Bs125 por cada control bimensual de crecimiento y desarrollo de la niña y el niño. Por lo tanto, el monto máximo de beneficios por corresponsabilidades de la mujer embarazada asciende a Bs320 durante el periodo de gestación, mientras que el monto máximo de beneficios por corresponsabilidades de los niños menores de dos años es de Bs1.500 en un periodo de 24 meses desde su nacimiento. Cabe apuntar que este bono es pagado con cargo a los intereses generados por las Reservas Internacionales Netas y entre 2010 y 2017, el BCB transfirió al Gobierno Central Bs998 millones para el pago de este concepto.

<sup>163</sup> La condición establecida para recibir la prestación de este beneficio, es la inscripción del beneficiario en una unidad educativa y haber completado mínimamente un 80% de asistencia en el año escolar, aspectos certificados por el personal de los colegios fiscales. El presupuesto que el Estado asignó para el pago de este beneficio en 2006 ascendió a Bs217,0 millones, para 2017 este monto se duplicó alcanzando a Bs454,5millones.

<sup>164</sup> El primer pago del BJA se efectuó el 27 de mayo de 2009 y las mujeres elegibles fueron todas aquellas en etapa de gestación que no están cubiertas por la seguridad social de corto plazo.

<sup>165</sup> En 2009, año de inicio del programa, el monto destinado a financiar este beneficio ascendió a Bs20,3 millones, para 2017 creció en más de cuatro veces alcanzando a Bs160,0 millones. Monto reportado a noviembre de 2017 según la Unidad Ejecutora BJA - Ministerio de Salud y Deportes.

Complementariamente, las madres se benefician con el Subsidio Prenatal y de Lactancia garantizado por el Estado, el cual es entregado a las madres gestantes y niños hasta que cumplan un año de edad. 166 Este beneficio era destinado principalmente a las madres asalariadas hasta agosto de 2015, mes en el cual mediante D.S. N° 2480 se extiende para mujeres gestantes que no estén registradas en ningún Ente Gestor del Seguro Social de Corto Plazo, creando así el "Subsidio Universal Prenatal por la Vida" con la finalidad de mejorar la salud materna y reducir la mortalidad neonatal.

Por otra parte, debe destacarse la política salarial implementada desde 2006, año en el cual el gobierno nacional inició una expansión sostenida del SMN y aplicó incrementos salariales por encima de la tasa de inflación para toda la población ocupada. Respecto al SMN, en términos de valor, el promedio de los últimos 12 años fue de Bs1.070, superior en más de 221% al promedio del periodo 1994 – 2005. Asimismo, en 2017 el SMN alcanzó su valor más alto (Bs2.000), cifra que superó en más de 355% al salario de 2005 (Gráfico 33)

(En bolivianos)

2500

2000

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1

Gráfico 33: Salario Mínimo en Bolivia, 1994 - 2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

<sup>166</sup> El paquete de asignaciones familiares consta de 17 meses correlativos a partir del quinto mes de embarazo y son equivalentes a un salario mínimo nacional. Los productos entregados contribuyen a la alimentación familiar de hasta cinco personas.

En comparación al salario mínimo observado en diversos países latinoamericanos, producto de la expansión sostenida en el caso de Bolivia, su valor logro sobrepasar a los alcanzados por países como Perú y México a partir de 2015 (Gráfico 34). En el caso de Perú, en 2017 registró un salario mínimo de alrededor de \$us255, mientras que para México fue de \$us141; ambos valores fueron superados por el obtenido en el país de \$us292.

(En dólares)

450
400
350
300
250
2005
2010
2015
2017

Chille Brasil Bolivia Perú México

Gráfico 34: Salario Mínimo por países, 2005 – 2017

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Secretaria General de la Comunidad Andina

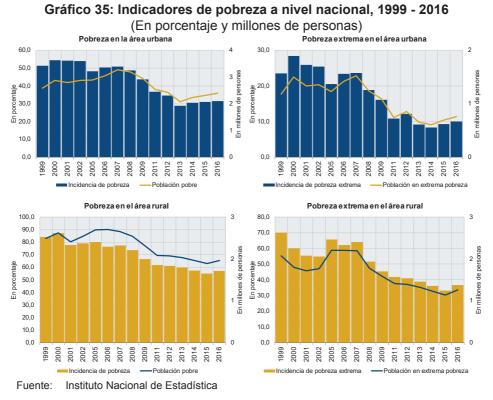
Por último, cabe apuntar en los últimos doce años la tasa de desempleo urbana tuvo un tendencia decreciente producto del dinamismo de la economía, las políticas destinadas a mejorar las condiciones de la población trabajadora y la creación de programas de incentivos para la contratación de trabajadores jóvenes y otros grupos vulnerables. No obstante, cabe apuntar que en 2016 el desempleo se incrementó levemente y ante este contexto el gobierno nacional puso en marcha el Plan Generación de Empleo orientado a la creación de 40.000 nuevas fuentes laborales hasta fines de 2017 y el mantenimiento de 60.000 empleos.

Para este propósito, se movilizaron más de \$us346 millones para la implementación de seis programas diferenciados<sup>167</sup>: i) Programa de Inserción Laboral para Jóvenes que ofrece incentivos económicos a las empresas, con ahorros anuales de hasta 45% en el pago de prestaciones sociales, ii) Programa de Fondo para Capital Semilla, a través del Banco de Desarrollo Productivo (BDP) que busca financiar emprendimientos para iniciar o para fortalecer su actividad productiva y/o de servicios, iii) Programa de Infraestructura Urbana, orientado a la generación de empleo a través de proyectos de enlosetado y mejoramiento de infraestructura urbana en las ciudades del país, iv) Programa de Protección y Habilitación de Áreas Productivas que busca generar empleo mediante la construcción de diques, obras de canalización de ríos y

<sup>167</sup> Información recabada a través del departamento de coordinación del Plan de Empleo del Ministerio de Planificación del Desarrollo.

estabilización de suelos en distintos departamentos del país, v) Programa de Incentivo a la Generación de Empleo en las Contrataciones Públicas que otorga hasta un 5% adicional en el porcentaje de evaluación para licitaciones públicas, a las empresas que presenten propuestas que generen la mayor cantidad de empleos nuevos y, v) Proyectos Productivos financiados por el Fondo de Desarrollo Indígena.<sup>168</sup>

La implementación de las políticas redistributivas y de protección social en el marco del nuevo Modelo Económico Social Comunitario Productivo desde 2006, repercutieron en logro de mejores indicadores sociales, y entre los que se destacan la reducción de la pobreza y la concentración de ingresos tanto en el área urbana como rural. En efecto, la pobreza moderada y la pobreza extrema disminuyeron, tanto en el área urbano como en el área rural, en más 1 millón de personas (Gráfico 35).



En cuanto a la desigualdad, se ha establecido que niveles elevados de desigualdad tienden a mermar el crecimiento mediante la privación a los hogares de ingresos bajos de contar con salud adecuada y acumular capital físico y humano (Galor *et al.* 2004; Aghion *et al.* 1999). Asimismo, la concentración de los ingresos puede reducir la

<sup>168</sup> El Plan es una respuesta orientada a crear trabajos dignos para las y los bolivianos, promover sistemas de protección para los sectores informales del país, incentivar a emprendedores a formar nuevos negocios y aumentar su productividad, mejorar la infraestructura urbana a través de proyectos intensivos en mano de obra local, otorgar incentivos para que las empresas participen en licitaciones públicas y sobre todo, potenciar el desarrollo económico y social del país.

demanda agregada y afectar el crecimiento, ya que las familias con mayores recursos gastan una menor fracción de sus ingresos que las familias de ingresos medios-bajos (Carvalho y Rezai, 2015)

Por otro lado, la desigualdad en ingresos afecta la trayectoria a la cual el crecimiento contribuye o fomenta la reducción de la pobreza (Ravallion, 2004). En este sentido, el crecimiento es menos efectivo en la reducción de la pobreza en aquellos países con un nivel de desigualdad inicial superior o en aquellos en los que la trayectoria de distribución del crecimiento favorece a los no pobres. Adicionalmente, en la medida en que las economías están expuestas a *shocks* de diferentes tipos, una elevada desigualdad ocasiona que una proporción más elevada de la población sea vulnerable a la pobreza.

Tomando la base de datos disponible para 2015 de "The Standardized World Income Inequality" que calcula el índice de Gini neto para una diversidad de países latinoamericanos, donde es posible observar que Bolivia ha logrado una reducción destacable (14pp) en comparación a otros países de la región (Gráfico 36). El índice de Gini neto es un equivalente al índice Gini que considera el ingreso disponible de los hogares (después de impuestos y transferencias).

Gráfico 36: Índice de Gini neto 2000 y 2015

Fuente: The Standardized World Income Inequality

Nota: Datos disponibles a 2015

Los datos del INE de Bolivia mostraron que la desigualdad de ingresos medida a través del índice Gini ha experimentado una caída en 13pp entre 2005 (60,2) y 2016 (46,9); comportamiento similar al observado tanto en el área urbana como en el área rural del país (Gráfico 37). En el área urbana el índice Gini descendió de 53,6 a 41,2 y en el área rural de 61,7 a 54,7 en los mismos años de comparación. Este resultado, se encuentra asociado a una importante reducción de la brecha salarial (definida como el ratio de salarios de los hogares más ricos respecto a los pobres), pues el año 2005 el 10% de la población con mayores ingresos ganaba 33 veces más que el 10% de la población con menores recursos, en cambio para 2016 esta cifra se redujo a 13 veces (Gráfico 38).

Gráfico 37: Índice GINI
(En porcentaje)

70

60

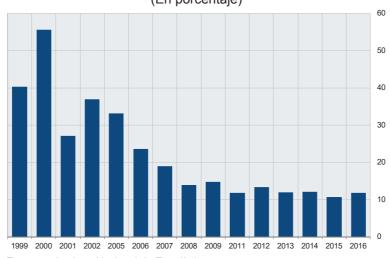
50

1999 2000 2001 2002 2005 2006 2007 2008 2009 2011 2012 2013 2014 2015(P) 2016

GINI Narional CINI Lithan CINI Rural

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Gráfico 38: Razón de percentil 90 a percentil 10 de la distribución de ingresos (En porcentaje)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

La medida que refleja de manera simple la mejora de los ingresos laborales y no laborales y en general de la economía de las familias, es el Ingreso Medio Per cápita de los hogares. Este indicador registró Bs1.526 en 2016, mayor en más de dos veces al ingreso medio que percibían los hogares en la gestión 2005 (Gráfico 39).

(En bolivianos)

1800
1400
1400
1200
1000
800
600
400
2006
2007
2008
2009
2011
2012
2013
2014
2015
2016

Gráfico 39: Ingreso Medio Per cápita de los Hogares

Fuente: Elaboración Banco Central de Bolivia en base a la Encuesta de Hogares de Bolivia

Por otro lado, en términos de educación, la tasa de deserción escolar antes del inicio del programa BJP en 2006 estuvo cercano al 7% (es decir de un total de 100 escolares 7 dejaban la escuela); una vez consolidado el programa, esta cifra se redujo alrededor de 3,6% en la gestión 2016 (Gráfico 40).

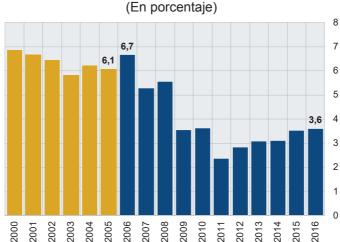


Gráfico 40: Tasa de deserción escolar en la educación pública

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Con relación a la tasa de mortalidad infantil, el indicador estimado en 2016 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)<sup>169</sup> para Bolivia fue de 30 por cada 1.000 nacidos vivos, tasa significativamente menor a la registrada en la gestión 2005 de 17 por 1.000 (Gráfico 41a). Respecto a la evolución del indicador en los países de la región, Bolivia se encontraba en los últimos lugares en la lucha contra

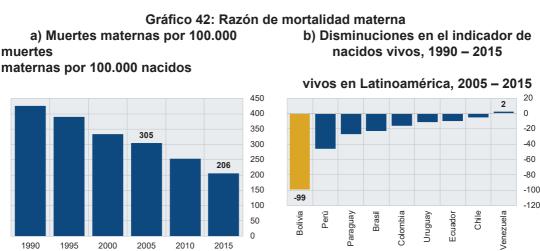
<sup>169</sup> Que mide el número de defunciones de niños menores de un año por cada 1000 nacidos vivos en un determinado año.

la mortalidad infantil; sin embargo, en los últimos años ocupa uno de los primeros sitiales en disminución de la tasa de mortalidad infantil (Gráfico 41b).

Gráfico 41: Tasa de mortalidad infantil a) Muertes por 1000 nacidos vivos, b) Disminuciones en el indicador de muertes 2006 - 2016infantiles por 1000 nacidos vivos entre 2006 - 201680 0 -2 70 -4 60 -6 50 -8 40 -10 30 -12 20 -14 -15 -16 10 Chile Perú /enezuela Solombia Urugua <sup>></sup>aragua 2010 2011

Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe

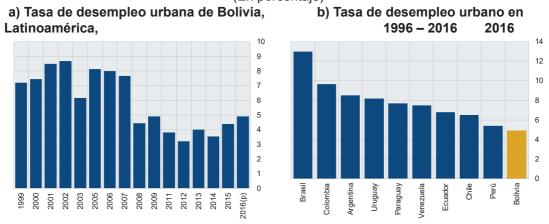
Otro indicador importante en el área de la salud pública es la mortalidad materna, este indicador en Bolivia registró 206 muertes maternas por 100.000 niños nacidos vivos en 2015, el cual mostró una reducción importante respecto a 2005 (305 muertes maternas por 100.000 niños nacidos vivos, Gráfico 42a). Realizando un análisis comparativo de la evolución de este indicador a nivel regional, se observa que Bolivia ocupa el primer lugar en la disminución de muertes maternas, registrando una reducción de 99 muertes por cada 100.000 nacidos vivos entre el periodo 2005 – 2015 (Gráfico 42b).



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

En cuanto a la tasa de desempleo abierta del área urbana, esta registró una tendencia decreciente hasta llegar a 4,9% en 2016, menor en 3,2pp respecto a la tasa de 2005 (Gráfico 43a). Cabe resaltar que pese a un incremento del desempleo en 2016, Bolivia registró la tasa de desempleo más baja con relación a los demás países latinoamericanos (Gráfico 43b).

Gráfico 43: Tasa de desempleo abierto (En porcentaje)



Fuente: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe

(\*) Información recalculada con las bases de datos que contienen factores de expansión en base el Censo de Población y Vivienda 2012.

Finalmente, en cuanto a la generación de empleo, las actividades que comprenden más del 50% del total de empleados entre 1999 y 2017 fueron: comercio, industria manufacturera, construcción y transporte. Particularmente, el dinamismo de estas actividades entre 2006 – 2016 ha significado que la tasa de desempleo en promedio anual en el área urbana se sitúe en alrededor de 4%, considerablemente menor a las tasas promedio de 1999 – 2005 (Gráfico 44). Sin embargo, fue evidente que a fines de 2016 las empresas encontraron limitaciones para elevar el empleo, entre las que se encuentran la falta de experiencia y habilidad de los candidatos, salarios ofrecidos por debajo de las expectativas de los candidatos, y los mayores costos laborales. Asimismo, se observó que la población ocupada que percibe ingresos menores al salario mínimo nacional aun es importante, lo cual incrementaría sus probabilidades de alcanzar condiciones de vida precarias.

Gráfico 44: Distribución porcentual de la población en la ocupación principal, según actividad económica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

#### 7.4. Conclusiones

En los años noventa hasta mediados de la anterior década, se implementaron una serie de programas sectoriales entre los que se encontraban reformas económicas (a través de la privatización y capitalización) y sociales (como la Reforma Educativa). Sin embargo, la evolución de los indicadores de pobreza y desigualdad registraron resultados poco alentadores. Entre 1999 y 2005 (según datos oficiales disponibles), tanto el indicador de pobreza moderada como de pobreza extrema se redujeron en tan solo 4pp (de 63,5% a 59,6% y 40,7% a 36,7%, respectivamente) en un contexto de bajo crecimiento económico (oscilando en torno al 3,6%) y expansión del desempleo urbano, el cual llego a sobrepasar el 8% en el mismo periodo. Respecto a los niveles de desigualdad en la distribución de ingresos, el índice de Gini se mantuvo entre 58 y 60 a nivel nacional, apenas por debajo de países como Brasil y Colombia que destacaban por sus elevados niveles de desigualdad en el mismo periodo de comparación.

En cuanto a educación y salud, pese a las reformas realizadas y la implementación de algunos programas de protección social (como el Bonosol y el SUMI), la cantidad y calidad de los servicios educativos y de salud no fueron suficientes para impactar de manera significativa en la reducción de la desigualdad y la pobreza. La tasa promedio de abandono en la educación pública a nivel nacional se mantuvo alrededor de 7 por cada 100 inscritos o matriculados entre 1999 y 2005. Asimismo, se evidenciaron registros de hasta 390 mujeres fallecidas durante el embarazo o parto por cada 100.000 nacidos vivos y la mortalidad infantil era de 75 fallecidos por cada 1.000 nacidos vivos; cifras que eran bastante elevadas en comparación a otros países de la región.

A diferencia de los resultados señalados anteriormente, producto de las políticas públicas de impulso a la producción y de redistribución de ingresos en el marco del nuevo modelo económico implementado desde 2006, el indicador nacional de pobreza moderada disminuyó a 39,1% y la pobreza extrema se redujo a 17,8% en 2016 (menor en casi 20pp respecto a 2005), por lo cual más de 1,6 millones de personas salieron de la pobreza extrema. En el mismo sentido, el nivel de desigualdad nacional cayó 13,3 puntos en el índice de Gini, observándose a la vez un crecimiento económico más dinámico (5% en promedio) y descensos sistemáticos en la tasa de desempleo urbana (ubicándose en 4,9% en 2016). Cabe descartar que las políticas redistributivas más importantes se concentraron en expansiones sostenidas en el salario mínimo e incrementos salariales por encima de la tasa de inflación, además de un conjunto de transferencias monetarias no condicionadas y condicionadas.

Dentro de las primeras, la Renta Dignidad repercutió en mejoras en las condiciones de vida de las personas mayores a 60 años. En el caso de las trasferencias condicionadas, el Bono Juancito Pinto promovió una menor deserción escolar de niños y adolescentes de los colegios fiscales, la cual cayó a 4 deserciones por cada 100 estudiantes inscritos o matriculados. Dentro este último tipo de trasferencias, el Bono Juana Azurduy impulsó la reducción de la mortalidad materna e infantil en las mujeres en etapa de gestación, además de madres y niños menores a dos años, alcanzando el indicador de mortalidad materna a 206 muertes por cada 100.000 nacidos vivos y el indicador mortalidad infantil a 30 muertes por 1.000 niños nacidos vivos en el último año.

Finalmente, se debe resaltar que tanto las mejoras en los indicadores de pobreza como de desigualdad económica, responden a la alta efectividad de las políticas públicas de carácter económico y redistributivo implementadas en los últimos doce años.

## Bibliografía

Agosin, M., Fernandez-Arias, E., & Fidel, J. (2009). Growing Pains Binding Constraints to Productive Investment in Latin America. Inter-American Development Bank.

Aguilar, H. (2014). Evaluación del impacto del "Bono Juancito Pinto" en Bolivia. Revista de Análisis - Banco Central de Bolivia, Volumen N°21.

Anderson, D. (1987). Economic Growth and the Returns to Investment. Washington, DC: Banco Mundial (12).

Aschauer, D. A. (1989). Is Public Expenditure Productive? Journal of Monetary Economics 2 (2), 177–200.

Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. Econoometrica, 47-78.

Barro, R. J., & Sala i Martin, X. (1990). Economis Growth and Convergence Across the United States. NBER Working Papers Series 3419, 1-39.

Blomström , M., Lipsey, R. E., & Zejan, M. (1993). Is fixed investment the key to economic growth? National Bureau of Economic Research, 1-23.

Calvo, S. (2006). Applying the growth diagnostics approach: The case of Bolivia. The World Bank.

Carvalho, L., & Rezai, A. (2015). Personal income inequality and aggregate demand. Cambridge Journal of Economics .

Datt, G., & Ravallion, M. (1992). Growth and redistribution components of changes in poverty measures. Journal of Development Economics.

De Long, J. B., & Summers, L. (1991). Equipment Investment and Economic Growth. Quarterly Journal of Economics 106 (2), 445–502.

Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth. Journal of Monetary Economics 32 (3), 417–58.

Engle, R. F., & Granger, C. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. Econometrica (55), 251-276.

Escobar, F., Martinez, S., & Mendizábal, J. (2013). El Impacto de la Renta Dignidad: Política de Redistribución del Ingreso, Consumo y Reducción de la Pobreza en Hogares con Personas Adultas Mayores. La Paz, Bolivia: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.

Glomm, G., & Ravikumar, B. (1994). Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model. Journal of Economic Dynamics and Control (18), 1173-1187.

Glomm, G., & Ravikumar, B. (1997). Productive government expenditures and long-run growth. Journal of Economic Dynamics and Control (21), 183-204.

Gobierno Plurinacional de Bolivia. (2006). Plan Nacional de Desarrollo. "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para. Vivir Bien: Lineamientos Estratégicos", 2006 – 2011.

Gobierno Plurinacional de Bolivia. (2016). Plan de Desarrollo Económico y Social. 2016 - 2020.

Gupta, A., Kangur, A., Papageorgiou, C., & Wane, A. (2014). Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. World Development 57, 164–78.

Gutiérrez, M. A. (2005). Economic growth in Latin America: the role of investment and other growth sources. Macroeconomía del Desarrollo, 1-66.

Hausmann, R., Rodrik, D., & Velasco, A. (2005). Growth Diagnostics. John F. Kennedy School of Government. Harvard University.

Idrovo, A. (2012). Public infrastructure, investment and economic growth in Chile. Munich Personal RePEc Archive – MPRA, paper No. 39857.

International Monetary Fund. (2014). Is it time for an infrastructure push? The macroeconomic effects of public investment. *World Economic Outlook*.

Jain, L., & Tendulkar, S. (1990). Role of Growth and Distribution in the Observed Change of Headcount Ratio-Measure of Poverty: A Decomposition Exercise for India. Technical Report No. 9004, Indian Statistical Institute, Delhi.

Jiménez, L. F., & Manuelito, S. (2013). Rasgos estilizados de la relación entre inversión y crecimiento en América Latina y el Caribe, 1980-2012. Macroeconomía y Desarrollo, 1-46.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. Journal of Economic Dynamics and Control (12), 231–254.

Jones, C. (1995a). Time Series Tests of Endogenous Growth Models. Quarterly Journal of Economics 110 (2), 495-525.

Kakwani, N., & Subbarao, K. (1990). Rural Poverty and its Alleviation in India. Economic and Political Weekly.

# Soberanía Monetaria, Estabilidad Macroeconómica y Desarrollo Económico y Social

Khan, M. S., & Kumar, M. S. (1997). Public and Private Investment and the Growth Process in Developing Countries. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69-88.

Lipsey, R., & Kravis, I. (1987). Savings and Economic Growth: Is the United States Really Falling Behind? Conference Board, New York.

Lútkepohl, H., & Krätzig, M. (2004). Applied Times Series Econometrics. Berlin: Cambridge Univerty Press.

Marco, F. (2012). El Bono Juancito Pinto del Estado Plurinacional de Bolivia Programas de Transferencias Monetarias e Infancia. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Mota, J. (2010). Inversión pública y crecimiento: hacia una nueva perspectiva de la función de gobierno. Nueva Época (33).

Núñez, J., & Ramírez, J. (2002). Determinantes de la pobreza en Colombia. Serie de Estudios y Perspectivas.

OLADE. (2011, 2014). Boletines Energéticos.

Osorio, J. (2010). El Análisis de la Restricciones al Crecimiento en el Nuevo Enfoque para el Desarrollo Económico. Banco Central de la República de Argentina.

Paes de Barros, R., de Carvalho, M., Franco, S., & Mendonça, R. (2006b). Conseqüências e Causas Imediatas da Queda Recente da Desigualdade de Renda Brasileira. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Paes de Barros, R., de Carvalho, M., Franco, S., & Mendonça, R. (2006a). Uma Análise das Principais Causas da Queda Recente Na Desigualdade de Renda Brasileira. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Perdomo, A. (2002). Inversión pública sectorial y crecimiento económico: Una aproximación desde la metodología VAR. Departamento Nacional de Planeación Dirección de Estudios Económicos, Colombia, Documento 208.

Ponce, S. (2012). Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado.

Rivera, J., & Toledo, P. (2004). Efectos de la infraestructura pública sobre el crecimiento de la economía, evidencia para Chile. Estudios de Economía (31), 21-38.

Ross, L., & Renelt, D. (1992). A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. The American Economic Review, 942-963.

Safavian, M., & Winpey, J. (2007). When Do Enterprises Prefer Informal Credit. Policy Research Working Paper 4435.

Sala-i-Martín, X. X. (1997). I Just Ran Two Million Regression. American Economic Review 87 (2), 178–83.

Salud, M. d. (2017, Mayo). https://minsalud.gob.bo/2390-subsidio-universal-prenatal-por-la-vida-beneficio-a-mas-de-377-mil-madres-bolivianas. La Paz. Retrieved from Ministerio de Salud.

Schmidt-Hebbel, K., Serven, L., & Solimano, A. (1996). Saving and Investment: Paradigms, Puzzles, Policies. World Bank Research Observer 11, 87–117.

Serebrisky, T., Margot, D., Suárez-Alemán, A., & Ramírez, M. C. (2015). La inversión y el ahorro en América Latina y el Caribe ¿Cómo se relacionan? Banco Interamericano de Desarrollo, 1-26.

The World Bank. (2005). Doing Business in 2005, Removing obstacles to growth.

UDAPE. (2013). El Impacto de la Renda Dignidad:Política de Redistribución del Ingreso, Consumo y Reducción de la Pobreza en Hogares. La Paz.

Urquiola, M. (2000). Educación Primaria Universal: Dónde Estamos en el 2000. Ocho Cimas a la Vez. La Paz, Bolivia: UNDP.

Vidal, C., Martinez, S., Celhay, P., & Claros, S. (2015). Evaluación de Impacto del Programa de Salud Materno Infantil "Bono Juana Azurduy". La Paz, Bolivia: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial.

Yoke, T. (2001). Public Infrastructure Spillovers and Growth: theory and Time Series Evidence for Australia. Working Paper, Departamento de Economía, Universidad de Melbourne.

Young, A. (1995). The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience. NBER Working Paper 4680, National Bureau of Economic Research.



Ayacucho esquina Mercado Teléfono: (591-2) 2409090 Fax: (591-2) 2661590 Línea gratuita: 800-10-2023 www.bcb.gob.bo bancocentraldebolivia@bcb.gob.bo La Paz - Bolivia