

LA POLÍTICA MONETARIA DEL BCRP Y LA TASA DE INTERÉS DE LA FED



● ● ●
INVESTIGACIÓN
Índice de Condiciones
Financieras para el Perú

● ● ●
ANÁLISIS
Determinantes de la
migración interna en el
Perú, 2012 - 2017

● ● ●
CULTURAL
90 años de la
inauguración del edificio
del museo del Banco
Central (Mucen)

SERIE NUMISMÁTICA FAUNA SILVESTRE AMENAZADA DEL PERÚ

El Banco Central de Reserva del Perú ha puesto en circulación la octava moneda de la Serie Numismática Fauna Silvestre Amenazada del Perú, alusiva al Mono Choro Cola Amarilla. Estas monedas son de curso legal, circularán de forma simultánea con las actuales monedas de S/ 1,00 y sus características son las siguientes:

Denominación	S/1,00	Diámetro	25,50mm
Aleación	Alpaca	Año de acuñación	2019
Peso	7,32g	Emisión máxima	10 000 000
Canto	Estriado		



El mono choro cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*) es considerado la especie endémica más grande de nuestro país, pues puede llegar a pesar hasta 12 kg. Se creyó que estaba extinto durante varias décadas, hasta su redescubrimiento en 1974.

Su nombre alude al pelaje amarillo que sobresale en la parte terminal de su gran cola prensil, la cual le facilita moverse y saltar con gran agilidad entre los árboles de su hábitat, ubicado principalmente en los bosques montañosos de San Martín y Amazonas. Su presencia es vital para el mantenimiento de esos bosques, ya que es un agente dispersor de las semillas de los frutos que consume.

Este primate es uno de los 10 mamíferos más amenazados de nuestro país. En la actualidad está incluido en el Apéndice I de la Convención CITES, debido a las diversas amenazas que enfrentan sus poblaciones de vida silvestre, tales como la pérdida y degradación de su hábitat y su caza y captura ilegal para el mercado de mascotas y también para el consumo de su carne.

Dirección General de
Diversidad Biológica
Ministerio del Ambiente

Fanny M. Cornejo
Yunkawasi

Néstor Allgas
NPC



Sumario

MONEDA

Marzo 2019



MONEDA
es una publicación del
Banco Central
de Reserva del Perú
www.bcrp.gob.pe

PRESIDENTE JULIO VELARDE FLORES /
DIRECTORES JOSÉ CHLIMPER ACKERMAN
/ ELMER CUBA BUSTINZA / JAVIER ESCOBAL
D'ANGELO / MIGUEL PALOMINO BONILLA /
RAFAEL REY REY / GUSTAVO YAMADA FUKUSAKI
/ **GERENTE GENERAL** RENZO ROSSINI
MIÑÁN / **EDITOR DE LA REVISTA** JOSÉ
ROCCA ESPINOZA.

FOTO DE LA CARÁTULA:
FACHADA DEL MUSEO CENTRAL (MUCEN).
ELABORACIÓN:
BCRP.

ISSN (impreso): 1991 - 0592
ISSN (digital): 1991 - 0606

Hecho el Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú N° 95-1359-1515.

- ❖ Las opiniones vertidas en esta revista son de exclusiva responsabilidad de los autores.
- ❖ Jirón Santa Rosa 441-445, Lima.
Teléfono: 613 2061 www.bcrp.gob.pe

4 LA POLÍTICA MONETARIA DEL BCRP Y LA TASA DE INTERÉS DE LA FED

PAUL CASTILLO Y FERNANDO PÉREZ

Evalúa el efecto indirecto que pueda tener la tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos en la tasa de referencia del BCRP.

7 EL DESARROLLO DE LAS FINTECH Y SUS DESAFÍOS REGULATORIOS

MARYLIN CHOY

Se discute el rol regulatorio de las autoridades, la situación del mercado local y la posibilidad de un proyecto de ley para normar el financiamiento participativo.

11 ÍNDICE DE CONDICIONES FINANCIERAS PARA EL PERÚ

RAFAEL NIVÍN Y FERNANDO PÉREZ

Analiza el impacto de la política monetaria para mejorar las condiciones financieras y favorecer la expansión del crédito.

16 TÍTULOS EMITIDOS POR EL TESORO PÚBLICO COMO ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PARA PERSONAS NATURALES

GONZALO GARCÍA Y SANTIAGO VILLAFUERTE

Análisis de la posibilidad que tienen las personas naturales de invertir en instrumentos emitidos por el Tesoro Público.

22 DETERMINANTES DE LA MIGRACIÓN INTERNA EN EL PERÚ, 2012-2017

RENZO CASTELLARES Y WILLY ALANYA

Analiza el impacto de la distancia, población, tasa de ruralidad y ubicación regional para explicar la dinámica de la migración interna entre 2012 y 2017.

27 ESTIMACIÓN DEL PBI POTENCIAL MEDIANTE UN MODELO DINÁMICO SEMI-ESTRUCTURAL PARA PERÚ

DAVID FLORIÁN Y LUIS EDUARDO CASTILLO

Artículo sobre la estimación del PBI potencial empleando un modelo dinámico semi-estructural calibrado para la economía peruana.

32 EL FUTURO DEL TRABAJO: UNA CARRERA CON LA MÁQUINA Y NO CONTRA ESTA

NORMAN LOAYZA, LAY LIAN CHUAH Y ACHIM D. SCHMILLEN

Análisis de los efectos de la innovación tecnológica en los empleos y salarios y de las políticas y reformas necesarias para mejorar las condiciones en el mercado laboral.

39 90 AÑOS DE LA INAUGURACIÓN DEL EDIFICIO DEL MUSEO DEL BANCO CENTRAL (MUCEN)

LEONEL TERRAZAS

Este artículo hace un recuento del edificio que en la actualidad alberga el Museo del BCRP.

44 LIBROS Y CERTÁMENES

La política monetaria del BCRP y la tasa de interés de la FED

PAUL CASTILLO* Y FERNANDO PÉREZ**

En este artículo se analiza el vínculo entre la tasa de interés de la Fed y la tasa de política monetaria del BCRP. Se muestra que existe una baja correlación entre estas dos variables y que únicamente han coincidido cuando los ciclos económicos de EE.UU y Perú se han movido en la misma dirección.



* Gerente de Política Monetaria del BCRP
paul.castillo@bcrp.gob.pe



** Jefe de Departamento del Programa Monetario del BCRP
fernando.perez@bcrp.gob.pe

En los esquemas de política monetaria de metas de inflación, como el que guía al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la tasa de interés de política monetaria responde a los determinantes futuros de la inflación para actuar de manera anticipada y efectiva. En tal sentido, factores internacionales, como la tasa de interés de la Reserva Federal (Fed), pueden tener un efecto indirecto en la tasa de política monetaria del BCRP al afectar la brecha producto, el tipo de cambio y la inflación importada. Sin embargo, lo anterior no implica que incrementos de la tasa de interés de la Fed generen aumentos automáticos de la del BCRP.

De hecho, como se observa en el Gráfico 1, los cambios de la tasa de la Fed y del BCRP han coincidido en dirección únicamente cuando sus ciclos económicos y la inflación evolucionaron de manera similar. Así, en 2008 y 2009, en respuesta a la crisis financiera internacional, tanto el BCRP como la Fed redujeron sus respectivas tasas de interés de política monetaria. En esta oportunidad, la actividad económica se desaceleró significativamente, lo mismo que la inflación, lo que requería una posición expansiva de política monetaria en ambos países. La correlación entre ambas tasas de política monetarias desde 2002 es 18 por ciento.

El Gráfico 2 (pág. 6) muestra la evolución del ciclo económico para Perú y Estados Unidos, en donde se observa la brecha producto, indicador de actividad económica que mide potenciales presiones inflacionarias de demanda. Este indicador, fue negativo en 2009, tanto en Perú como en los Estados Unidos. En el caso del Perú, se observa una recuperación bastante rápida a partir de 2010, que coincide con la reversión del estímulo monetario

por parte del BCRP. Por el contrario, la brecha producto en los Estados Unidos permaneció negativa por un periodo prolongado, lo que coincidió con un nivel de tasas de interés que se mantuvo en su nivel mínimo histórico. La correlación entre la brecha producto de ambos países es -40 por ciento desde 2002.

A partir de 2015, se observa con mayor claridad que la brecha producto en los Estados Unidos se cierra y, por el contrario, en Perú se vuelve más negativa, en parte, como reflejo del impacto de la caída en los precios de las materias primas sobre la inversión privada. Consistente con sus fundamentos, la Fed inició en diciembre 2015 un proceso gradual de incrementos en su tasa de política monetaria, mientras que el BCRP, en respuesta a una brecha producto negativa, redujo su tasa de política monetaria desde 4,25 hasta 2,75 por ciento, entre mayo de 2017 y marzo de 2018. Durante este periodo, la posición expansiva de política monetaria del BCRP contribuyó a la recuperación en el gasto agregado y la demanda interna, y también a una aceleración de la demanda de crédito, que ha pasado de registrar un crecimiento real de 2,3 por ciento en el II trimestre de 2017, a 7,5 por ciento en el III trimestre de 2018.

Otro determinante fundamental de la política monetaria es la expectativa de inflación en el horizonte de proyección. La correlación entre la tasa de referencia y la expectativa de inflación a 12 meses es 63 por ciento. El Gráfico 3 muestra la alta correlación entre la tasa de política monetaria y la evolución de las expectativas de inflación un año hacia adelante para Perú (63 por ciento).

La expectativa de inflación depende de condiciones macroeconómicas como la brecha producto, la inflación importada y el tipo de cambio,

GRÁFICO 1 ■ Tasa de política monetaria del BCRP y de la Reserva Federal (Fed)

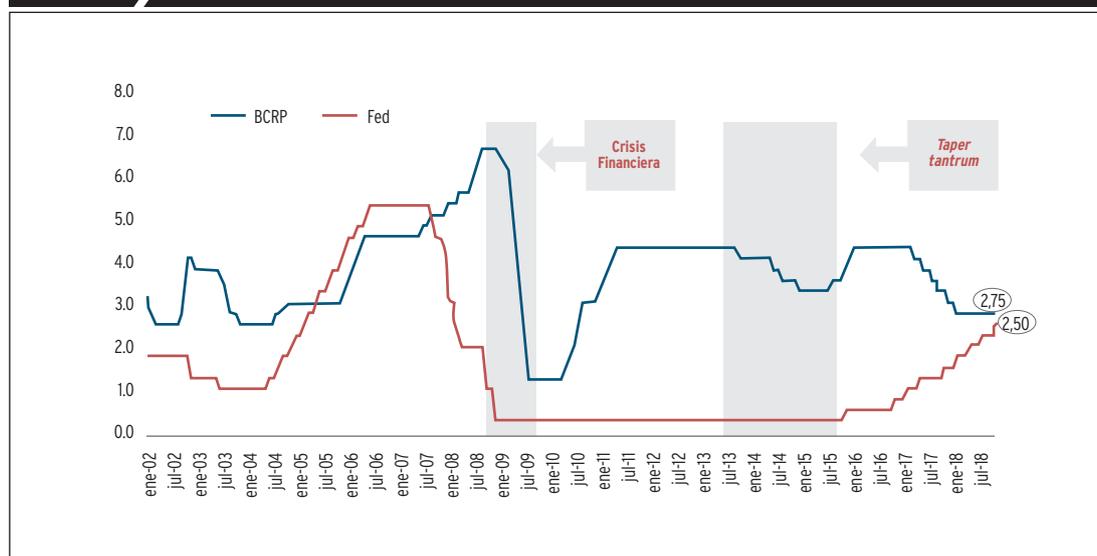
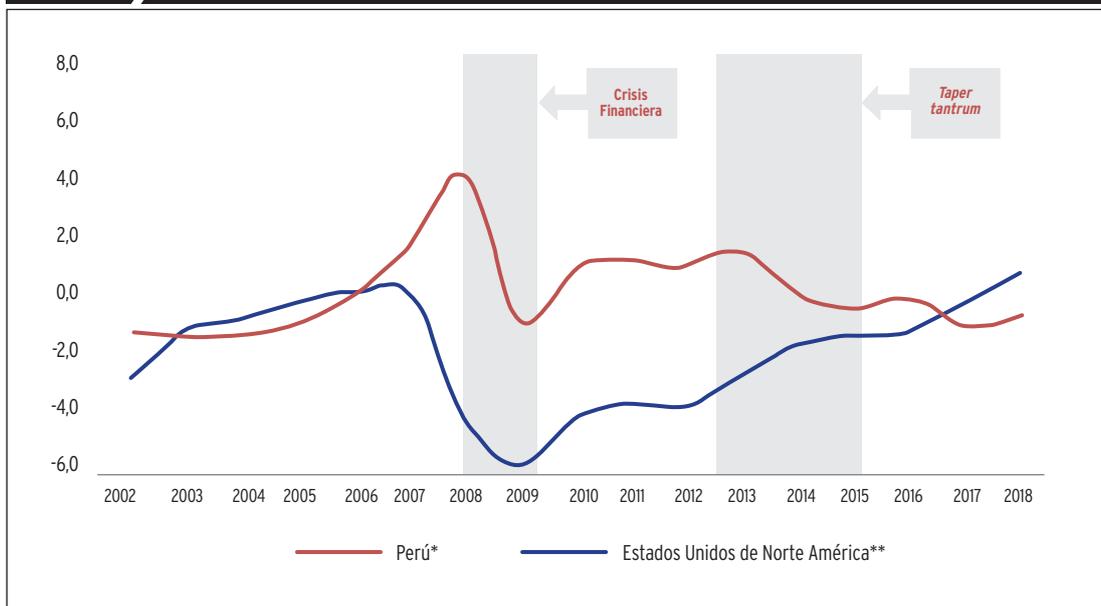


GRÁFICO 2 Brecha producto: 2002–2018
(como porcentaje del PBI potencial)



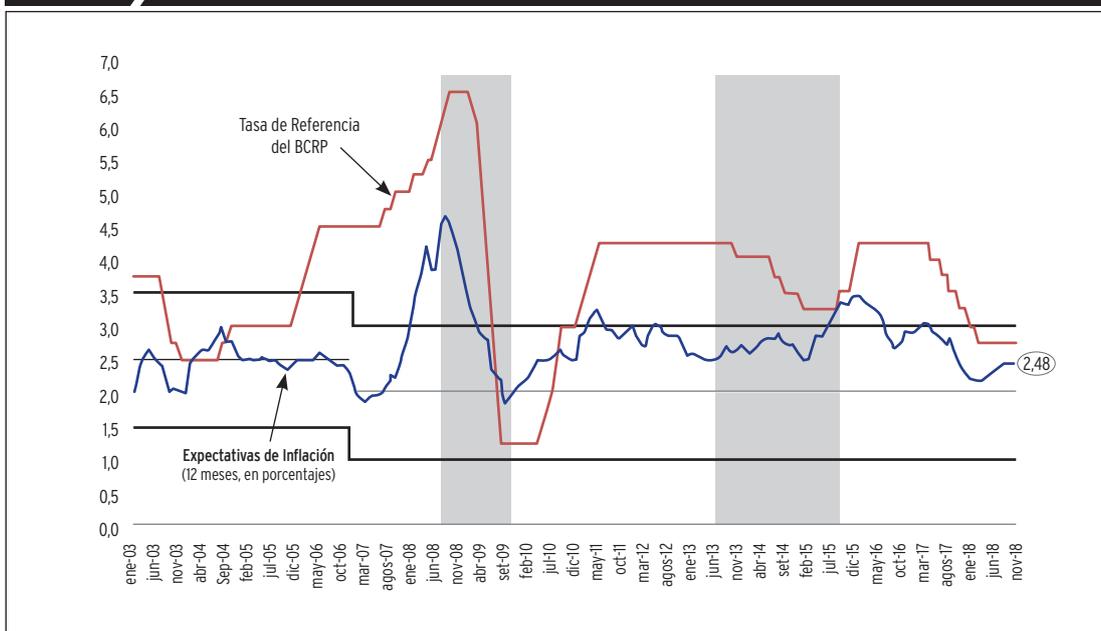
* BCRP.
** OFICINA DEL PRESUPUESTO DEL CONGRESO DE ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA.

y la posición de la política monetaria. Por ello, la tasa de la Fed puede también tener un efecto indirecto sobre las expectativas de inflación, y, además, llevar a cambios en la tasa de política monetaria del BCRP. Así, si el aumento de las tasas de interés de la Fed genera una depreciación persistente de la moneda local, como ocurrió durante 2014 y 2015, es probable que el BCRP responda modificando su posición de política monetaria para limitar el impacto de la persistente depreciación en las expectativas de inflación.

COMENTARIOS FINALES

Concluimos, por tanto, que en economías con esquemas monetarios creíbles, con sólidos fundamentos y regímenes de tipo de cambio flexibles, la política monetaria goza de independencia para responder a las condiciones macroeconómicas domésticas. En ese sentido, la tasa de interés de la Fed es un determinante más de estas condiciones macroeconómicas y no determina necesariamente la dirección de la política monetaria.

GRÁFICO 3 Tasa de referencia y expectativas de inflación: 2002–2018



El desarrollo de las *fintech* y sus DESAFÍOS REGULATORIOS¹

MARYLIN CHOY*

El segmento de *fintech* viene tomando creciente impulso en el Perú aunque actualmente no existe regulación expresa en esa área. El presente artículo discute los desafíos regulatorios que plantea el desarrollo de esta actividad y alude específicamente a un proyecto de ley para regular las *fintech* de financiamiento participativo financiero (*crowdfunding* financiero), las que estarían en el ámbito de regulación y supervisión de la SMV.



* Gerente Central de Operaciones
marylin.choy@bcpr.gob.pe

¹ Artículo también publicado en la revista de Capitales.

Las empresas que se dedican a crear e implementar innovaciones tecnológicas aplicadas a los servicios financieros son conocidas como empresas *fintech*. Los servicios que han experimentado el impacto de la tecnología a través de estas empresas son los préstamos, los pagos, las remesas, la financiación colectiva (*crowdfunding*), la compra-venta de monedas, la calificación de los clientes, entre muchos otros. Asimismo, las *fintech* vienen innovando en el campo de aplicación de las criptomonedas y de su tecnología subyacente (véase el gráfico 1).

Los nuevos servicios financieros que vienen ofreciendo estas empresas, además de ser eficientes y de rápida evolución, son, en muchos casos, innovaciones disruptivas que cambian no solamente el modelo de negocio, sino también la estructura del mercado financiero. Esta mayor eficiencia les permite contribuir en muchos países en vías de desarrollo a acercar los servicios financieros a la población y fomentando una mayor inclusión financiera.

En la mayoría de los casos, los productos que ofrecen las *fintech* implican la administración de recursos del público, aunque no bajo la forma de intermediación financiera llevada a cabo por las instituciones financieras, y significan una competencia para la banca tradicional, ya sea como nuevo canal de obtención de financiamiento o para otros servicios financieros como los pagos y las transferencias de fondos.

Al mismo tiempo, estas innovaciones conllevan nuevos riesgos vinculados al fraude, la seguridad cibernética, la continuidad operativa, entre

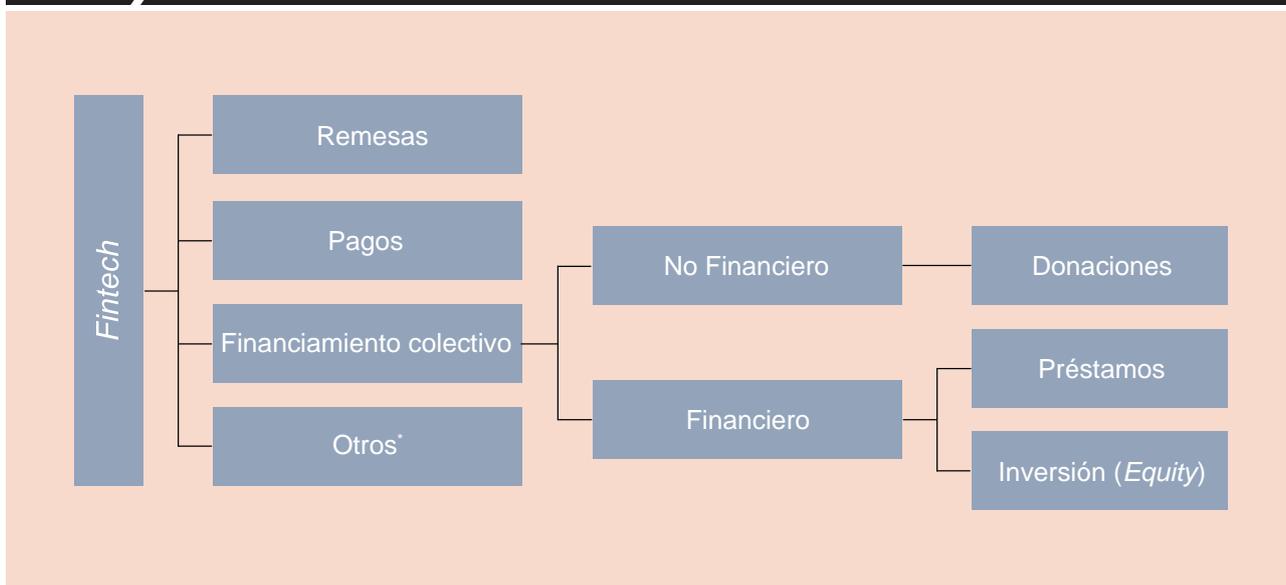
otros. Tanto estas nuevas modalidades de servicios financieros como los riesgos que traen consigo no están contemplados en el marco regulatorio actual de la mayoría de los países.

Un aspecto importante a considerar en el análisis y regulación de las *fintech* es el impacto que podría tener su desarrollo sobre las instituciones financieras y la demanda por sus servicios, y eventualmente las consecuencias que puedan derivarse en la preservación de la estabilidad financiera, por lo que es importante tener en cuenta la interconexión de las actividades de las *fintech* con el sistema financiero.

Otros temas que se vinculan a la introducción de estas innovaciones financieras son la protección al consumidor y al inversionista, la inte-

“Un aspecto importante a considerar en el análisis y regulación de las *fintech* es el impacto que podría tener su desarrollo sobre las instituciones financieras y la demanda por sus servicios (...)”

GRÁFICO 1 | Tipos de *Fintech*



(*) INCLUYE EMPRESAS QUE PROPORCIONAN *RANKING* CREDITICIO, ASESORÍA FINANCIERA *ON-LINE*, AHORRO, MANEJO DE FINANZAS PERSONALES, CUMPLIMIENTO REGULATORIO, *E-COMERCE*, ENTRE OTROS.
 FUENTE: BCRP- REPORTE DE ESTABILIDAD FINANCIERA, NOVIEMBRE 2018.

gridad del mercado, la inclusión financiera y la promoción de la innovación, y la competencia en el sistema. Asimismo, están presentes los aspectos relacionados con los riesgos operativos, riesgos legales, gobierno corporativo, así como impuestos y lavado de activos, entre otros.

En este contexto, el Comité de Regulación Bancaria del *Bank of International Settlements* (BIS)² ha enfatizado la necesidad de hacer seguimiento a estas innovaciones, con la finalidad de minimizar los riesgos ya mencionados. Es por ello que actualmente se viene observando una tendencia, en los diferentes países, de revisar sus marcos normativos a fin de introducir los ajustes necesarios para adaptarlos a las nuevas necesidades derivadas de la aparición de las *fintech*.

EL ROL DE LAS AUTORIDADES

En este proceso de adaptación de la regulación, las autoridades pueden adoptar un rol activo trabajando en colaboración estrecha con los proyectos de estas empresas; un rol pasivo en el que simplemente observan el desarrollo de los nuevos productos y servicios; o un rol restrictivo, en el que su aversión al riesgo implica que no se inclinen a determinadas innovaciones.

Dentro del rol activo en la regulación, hay varias opciones adoptadas por las autoridades, entre ellos se tiene la introducción de:

- a. *Regulatory sandboxes* que son marcos regulatorios que permiten evaluar, en un ambiente controlado, los nuevos servicios y su adaptación a la regulación vigente y establecer si hay necesidad de flexibilizar o modificar la regulación.
- b. *Innovation hubs* que dan apoyo a nuevas firmas para navegar en el marco regulatorio y de requerimientos existentes, y que permiten compartir las ideas y las necesidades en materia regulatoria entre los reguladores de diferentes áreas geográficas.
- c. *Accelerators* que son mecanismos de cooperación entre reguladores y *fintech* para promover aspectos específicos de interés mutuo.

La necesidad de una nueva regulación o de modificaciones legales dependerá del tamaño y la estructura del sector financiero y de las *fintech*, así como de la flexibilidad y el alcance del marco regulatorio vigente. Además, implicará incursionar en áreas nuevas como los riesgos cibernéticos de nuevas tecnologías (*blockchain* y *distributed ledgers*), el manejo de *big data* y algoritmos, restricciones al acceso a cuentas por parte de las *fintech*, entre otros.

Los casos de regulación de *fintech* en Latinoamérica aún son escasos. México ha emitido una

“ La necesidad de una nueva regulación o de modificaciones legales dependerá del tamaño y la estructura del sector financiero y de las *fintech*, así como la flexibilidad y el alcance del marco regulatorio vigente. ”

ley que norma las actividades de las *fintech* tanto de pagos como de *crowdfunding*, Brasil introdujo nuevas reglas y requisitos de licenciamiento para las *fintech*. Colombia emitió una norma para regular la actividad de financiamiento colectivo mediante entidades supervisadas por la Superintendencia Financiera de Colombia. Argentina, por su parte, reglamentó a principios de este año los sistemas de financiamiento colectivo.

SITUACIÓN DEL MERCADO LOCAL

De acuerdo a fuentes privadas, actualmente en el Perú hay aproximadamente 79 empresas *fintech* operando en el mercado local, que se dedican principalmente a la gestión financiera (27%), pagos y transferencias (25%) y financiamiento (20%). El resto desarrolla actividades vinculadas a cambio de divisas, seguros, calificación de clientes, comercio, financiamiento colectivo, etc.

De las *fintech* dedicadas a pagos y remesas, destaca BIM, que es una plataforma de dinero electrónico de la Asociación de Bancos (Asbanc) administrada por Pagos Digitales Peruanos. Esta empresa es considerada una *fintech* debido a la orientación de su negocio, que está basado en una plataforma tecnológica que ofrece, de manera interoperable entre todas las instituciones financieras, el servicio de billeteras móviles y pagos en tiempo real a sus clientes.

Actualmente, no existe una regulación expresa para las *fintech* en el Perú; sin embargo, el marco normativo actual regula determinadas áreas asociadas a su actividad. Así, por ejemplo, el aspecto de lavado de activos está a cargo de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) bajo la jurisdicción de la Superintendencia de Banca, Seguros

² Basel Committee on Banking Supervision (2017), "Sound Practices: Implications for Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors."

y AFP (SBS); los aspectos relacionados con la protección al consumidor y comportamiento de mercado está regulado por Indecopi; la aplicación de impuestos está a cargo de la Sunat; y las actividades vinculadas a la emisión de valores la norma y supervisa la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV).

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) está a cargo de la regulación de los sistemas, acuerdos y proveedores de servicios de pago, de acuerdo a la Ley de los Sistemas de Pago y de Liquidación de Valores. En el caso de las *fintech* de pagos, la mencionada ley las considera como proveedores de servicios de pago, en tanto ofrecen servicios de transferencia de fondos, por lo que el BCRP les puede solicitar información para hacer seguimiento a su desarrollo, conocer la naturaleza y volumen de sus operaciones, su funcionalidad y las medidas de control de los riesgos.

MARCO REGULATORIO ESPECÍFICO

La ausencia de un marco regulatorio específico para los servicios tecnológicos financieros en el Perú podría limitar el surgimiento de las *fintech*, debido a la incertidumbre jurídica que tanto los emprendedores interesados en desarrollar este sector, como sus potenciales clientes, podrían tener en relación con las actividades de las *fintech*, lo cual constituiría un desincentivo para la introducción de este tipo de innovaciones financieras. En general, el vacío regulatorio en aspectos fiscales, la falta de mecanismos de autorización y registro, y la ausencia de una institución que regule o supervise, puede dar origen al arbitraje regulatorio y a la aparición de actividades innovadoras pero fraudulentas que a la larga impidan que este sector genere beneficios en el ámbito financiero y potencialmente sobre todo para los sectores de menores ingresos de la población.

Por ello, actualmente se viene trabajando en el aspecto normativo y ya existe un proyecto de ley para regular las *fintech* de financiamiento participativo financiero o *crowdfunding* financiero, que es un mecanismo a través del cual un proyecto puede ser financiado con la participación de varias personas ya sea como inversionistas o como prestamistas. Este proyecto de ley tiene como finalidad regular a las *fintech* dedicadas a esquemas de financiamiento colectivo de préstamos o de inversión a través de plataformas electrónicas, poniéndolas bajo el ámbito de regulación y supervisión de la SMV.

La norma regularía las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones, entre otros, de las sociedades administradoras y de los participantes de dichas plataformas. Establecería la obligación de obtener autorización de la SMV para poder funcionar, y sería la SMV la encargada de regular,

“ La ausencia de un marco regulatorio específico para los servicios tecnológicos financieros en el Perú podría limitar el surgimiento de las *fintech* (...) ”

supervisar y sancionar a las *fintech* que se dediquen a este rubro de negocio. Además, la norma establecería un capital mínimo para los administradores de la plataforma, el ámbito y las prohibiciones para las operaciones del *crowdfunding* y la obligación de un plazo máximo para la obtención del financiamiento de un proyecto. También que los inversionistas deberán estar debidamente informados y que los administradores de la *fintech* deberán brindar la información que las diferentes autoridades como la SBS y el BCRP requieran.

COMENTARIOS FINALES

Como se puede observar, tanto la actividad como la regulación relacionadas con las *fintech* están todavía en una etapa inicial de desarrollo. Sin embargo, cabe resaltar que se viene produciendo una tendencia a normar las operaciones de las *fintech*. En todo caso, la regulación debe buscar ser neutral de manera que no se generen distinciones regulatorias para riesgos similares en las actividades de los diferentes operadores. Asimismo, debe velar por una buena gobernanza, el buen manejo de los riesgos, no impedir el acceso de entrada ni el desarrollo a la innovación y establecer reglas claras que protejan al consumidor y eviten operaciones de lavado de dinero, es decir, un equilibrio entre el manejo de los riesgos y la protección al inversionista.

En el Perú se viene haciendo seguimiento al desarrollo de los servicios de las empresas *fintech* y se ha identificado la necesidad de regular el *crowdfunding* financiero. A medida que el volumen de las operaciones del resto de tipos de *fintech* alcance una mayor importancia, se evaluará la necesidad de tomar medidas y acciones adicionales para preservar la estabilidad financiera.

Índice de condiciones financieras para el PERÚ

FERNANDO PÉREZ* Y RAFAEL NIVÍN**

En este artículo se busca resaltar la importancia de tener una medida de las condiciones financieras para la economía peruana, con lo que se permite evaluar como el uso de los instrumentos de política aportan a la estabilidad financiera.



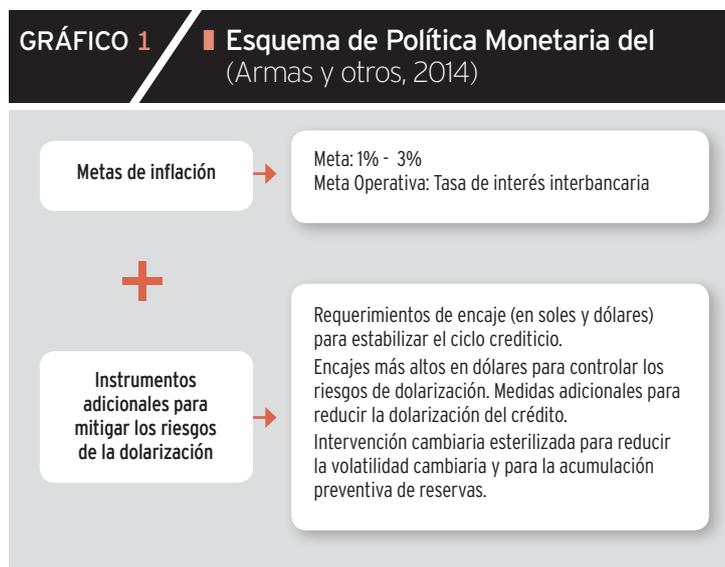
* Jefe de Departamento del Programa Monetario del BCRP
fernando.perez@bcrp.gob.pe



* Jefe de Departamento de Investigación Financiera del BCRP
rafael.nivin@bcrp.gob.pe

POLÍTICA MONETARIA Y CONTROL DE LOS RIESGOS DE LA DOLARIZACIÓN

Desde el año 2002 el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) pone en práctica el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), cuya meta es un rango entre 1% y 3% y donde la meta operativa es la tasa de referencia. Así, las operaciones monetarias del BCRP se orientan a que la tasa de interés interbancaria se ubique en el nivel de referencia, el cual es consistente con la proyección de inflación de mediano plazo. Asimismo, debido a que el Sistema Financiero peruano cuenta con la particular característica de la dolarización financiera (de créditos y depósitos), es necesario tomar en cuenta también los riesgos macroeconómicos y financieros asociados a dicha dolarización, pues estos pueden comprometer la estabilidad del sistema financiero¹. Es por esta razón que el BCRP cuenta también con instrumentos adicionales tales como las tasas de encaje en ambas monedas y la intervención cambiaria para reducir la volatilidad del tipo de cambio.



El esquema MEI descrito en el Gráfico 1 (ver detalles adicionales en Armas y otros, 2014) demanda entonces el seguimiento de los riesgos financieros, tales como el de una mayor depreciación, como –por ejemplo– en 2008 y 2013, la apreciación como resultado del *boom* y caída de los precios de los *commodities* entre 2004-2010 y 2011-2016, y también la reciente elevación de las tasas de interés internacionales como resultado de la normalización de la política monetaria de los Estados Unidos. Por esta razón se propone en este artículo la estimación de un Índice de Condi-

ciones Financieras (ICF), el cual tiene el objetivo de resumir la información contenida en diversas variables financieras, de modo tal que sirva como una medición de la situación actual del Sistema Financiero (variable de estado) y como potencial variable de alerta temprana.

En línea con lo anterior, es conveniente señalar que, en el marco en el que el BCRP ha venido implementando medidas para mitigar los riesgos asociados a la dolarización, la tasa de inflación se mantiene actualmente dentro del rango meta, la dolarización financiera se ha reducido significativamente en los últimos años y la fijación de las tasas de encaje de manera cíclica han contribuido a regular el ciclo crediticio. (Ver Gráfico 2).

En este contexto, eventos tales como la Crisis Financiera Internacional han evidenciado que los choques financieros, pueden tener un impacto significativo sobre el sector real. Por ello existe la necesidad de realizar un seguimiento de las condiciones financieras de una economía.

ÍNDICE DE CONDICIONES FINANCIERAS PARA EL PERÚ

Hatzius y otros (2010) señalan que un Índice de Condiciones Financieras debe resumir la información contenida en distintas variables relacionadas a la situación actual y futura del sistema financiero. Idealmente, debería medir choques financieros (cambios exógenos en las condiciones financieras), los cuales pueden afectar la evolución futura de la actividad económica y de la inflación. De otro lado, la importancia de un ICF recae también en su potencial uso como mecanismo de alerta temprana (Gomes y otros, 2011).

Para cuantificar el impacto conjunto de factores domésticos, como la posición de política monetaria del BCRP, y factores externos, como la posición de política monetaria de la FED, se estima un índice de condiciones financieras para Perú utilizando un modelo VAR aumentado por factores y con parámetros que cambian en el tiempo (TVP-FAVAR) propuesto por Koop y Korobilis (2014). El modelo es lo suficientemente flexible en tanto que permite que todos los parámetros tengan diferentes valores en cada periodo, y con ello es posible capturar quiebres estructurales. Este supuesto es de vital importancia debido a que la literatura encuentra numerosa evidencia sobre la variabilidad de los coeficientes y de las covarianzas en modelos de factores que utilizan variables macroeconómicas y financieras, como ha sido sugerido por Banerjee (2008), Breitung (2011) y Bates (2013). Asimismo, la especificación de espacio estados permite identificar

¹ Hammond (2012) describe las prácticas estándares en materia de la implementación del esquema MEI. Asimismo, enfatiza que luego de la crisis financiera internacional de 2008 se tiene en cuenta el uso de instrumentos adicionales asociados al seguimiento de la estabilidad financiera dentro del esquema de política monetaria. Ver también el caso de América del Sur en Castillo y otros (2018).

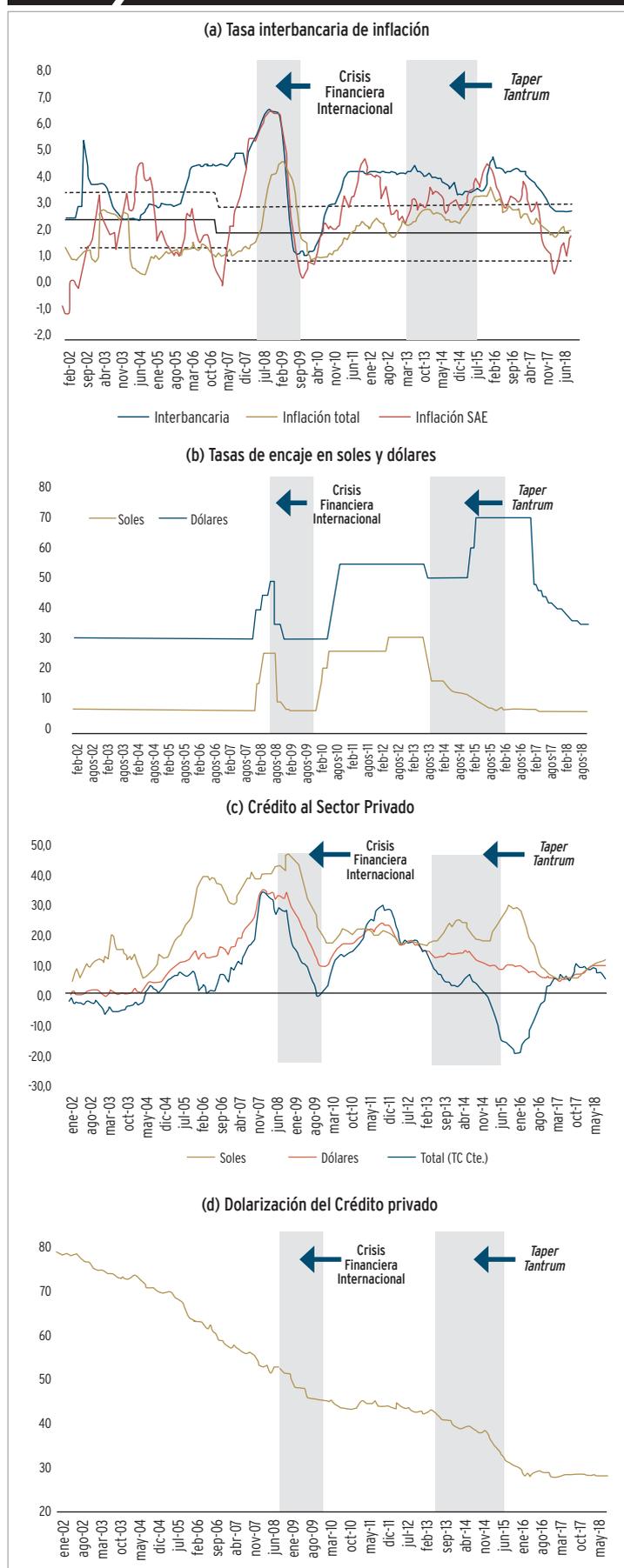
GRÁFICO 2 ■ Política Monetaria y Dolarización Financiera en el Perú

“ (...) la dolarización financiera se ha reducido significativamente en los últimos años y la fijación de las tasas de encaje de manera cíclica han contribuido a regular el ciclo crediticio. ”

correctamente el ICF, aislando su evolución de los efectos de las condiciones macroeconómicas. El propósito de este ejercicio empírico es el de contar con una herramienta útil que resuma las condiciones financieras de la economía peruana, y cuyas fluctuaciones puedan servir para alertar sobre potenciales riesgos asociados a la estabilidad del sistema financiero (Riesgo sistémico).

El conjunto de variables utilizado para la estimación del índice toma como punto de partida el capítulo 3 del *Global Financial Stability Report* (GFSR) de octubre de 2017 del Fondo Monetario Internacional, en donde se especifican las variables principales que se utilizan para obtener este ICF en el caso de economías avanzadas y otras economías emergentes, todo ello obtenido mediante la metodología propuesta por Koop y Korobilis (2014). En nuestro caso, la estimación propuesta para el Perú difiere de dicho trabajo, en la medida en que se controla también por variables financieras que capturan el efecto de la dolarización financiera.

La lista de variables financieras utilizada tiene el objetivo de cubrir los distintos mercados y sectores relacionados con el mercado financiero peruano (ver Cuadro 1). Considerando que el sistema financiero peruano está caracterizado por una intermediación mayoritariamente a través de la banca, la mayoría de variables elegidas corresponden a este segmento del mercado financiero. Asimismo, se incluyó como variables relevantes el crédito al sector minero y el riesgo soberano, con el fin de capturar el efecto de choques externos sobre las condiciones financieras domésticas. Esto último está motivado en la literatura reciente, donde se muestra que para economías emergentes como la peruana, que se caracteriza por estar parcialmente dolarizada, los choques externos (por ejemplo, alzas en las tasas de interés internacionales o cambios en los precios de *commodities*) tienen efectos en la



CUADRO 1 ■ Variables Utilizadas en el ICF

Crédito total (TC Constante)	Índice bursátil BCRP
Crédito comercial	Capitalización bursátil/PBI
Crédito comercial/Activos	Crédito minería/PBI
Crédito consumo	Bonos/PBI BCRP
Crédito consumo/Activos	Crédito/PBI
Crédito hipotecario	Spread Credit Default Swaps
Crédito hipotecario/Activos	Spread Embig
Morosidad	Spread Tasa interbancaria-Referencia
Total Activos	Spread Tasa activa-Tasa pasiva
Precio de viviendas	Volatilidad BVL (GARCH)
Portafolio de AFP/PBI	Volatilidad Tipo de Cambio (GARCH)

FUENTE: BCRP, SBS Y BLOOMBERG.

economía doméstica principalmente a través del canal financiero (ver Shousha (2017) y Dreschel y Tenreiro (2018)).

La estimación del Índice de Condiciones Financieras se realiza para el periodo comprendido entre 2004 y 2017 y los resultados muestran que éstas se endurecieron durante los episodios de Crisis Financiera Internacional (2008-2009) y del *Tapering* (2013-2015). Estos períodos los cuales están asociados a una fuerte depreciación del sol, que en un contexto de dolarización financiera, elevan el costo del crédito en dólares. Por otro lado, en la actualidad la posición expansiva de la política monetaria, medida a través de la reducción de la tasa de interés de referencia (de 4,25

por ciento en mayo de 2017 a 2,75 por ciento en marzo de 2018) y la reducción de los encajes en dólares (de 70 por ciento en diciembre de 2016 a 35 por ciento en junio de 2018), fue diseñada para flexibilizar las condiciones financieras domésticas, contribuyendo a una recuperación de la demanda por crédito, en particular del crédito en soles, a pesar del incremento de las tasas de interés internacionales.

Los resultados muestran también que el aumento de las tasas de interés de la FED, en un contexto en el que el BCRP mantiene una posición expansiva de política monetaria, no se ha reflejado en condiciones crediticias más duras, sino que está induciendo a las empresas a sustituir crédito en dólares por crédito en soles, lo que reduce el impacto de las mayores tasas de interés internacionales en las condiciones crediticias domésticas. Este proceso de desdolarización del crédito también hace más potente la transmisión de la política monetaria doméstica.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL ÍNDICE DE CONDICIONES FINANCIERAS

Naturalmente, el ICF estimado responde a diferentes choques estructurales presentes en la economía agregada. Es por esta razón que, una vez estimado el ICF utilizando la metodología descrita previamente, procedemos a evaluar la interrelación entre el ICF y las condiciones macroeconómicas y los instrumentos de política, resaltando el rol que cumple este índice en la amplificación y propagación de choques. Para ello, se estima un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) utilizando el ICF junto con variables macroeconómicas relevantes

GRÁFICO 3 ■ Índice de Condiciones Financieras para el Perú (2004-2018)

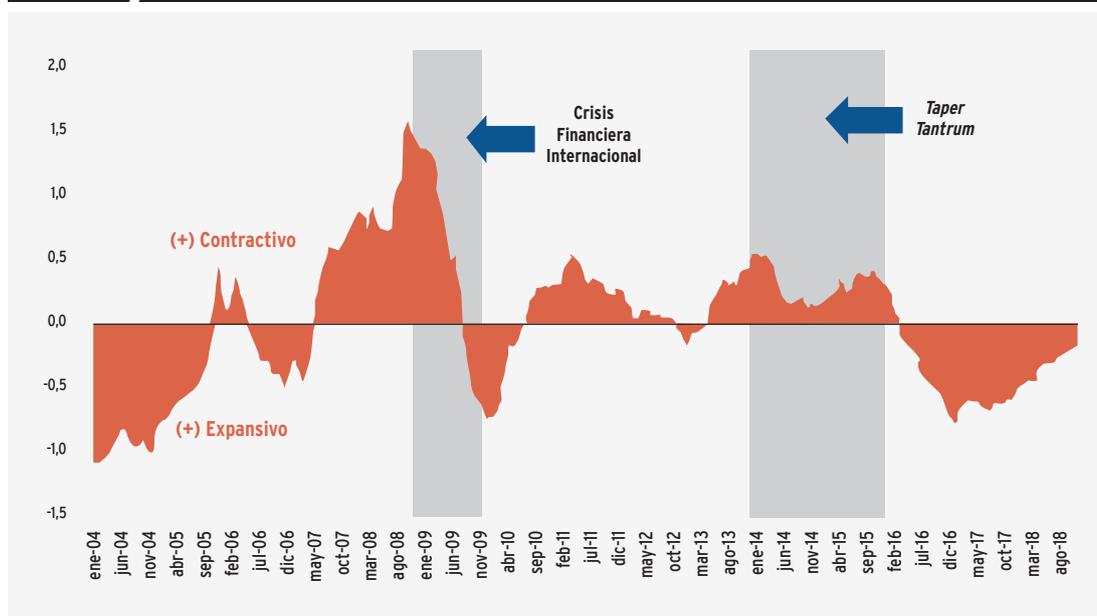
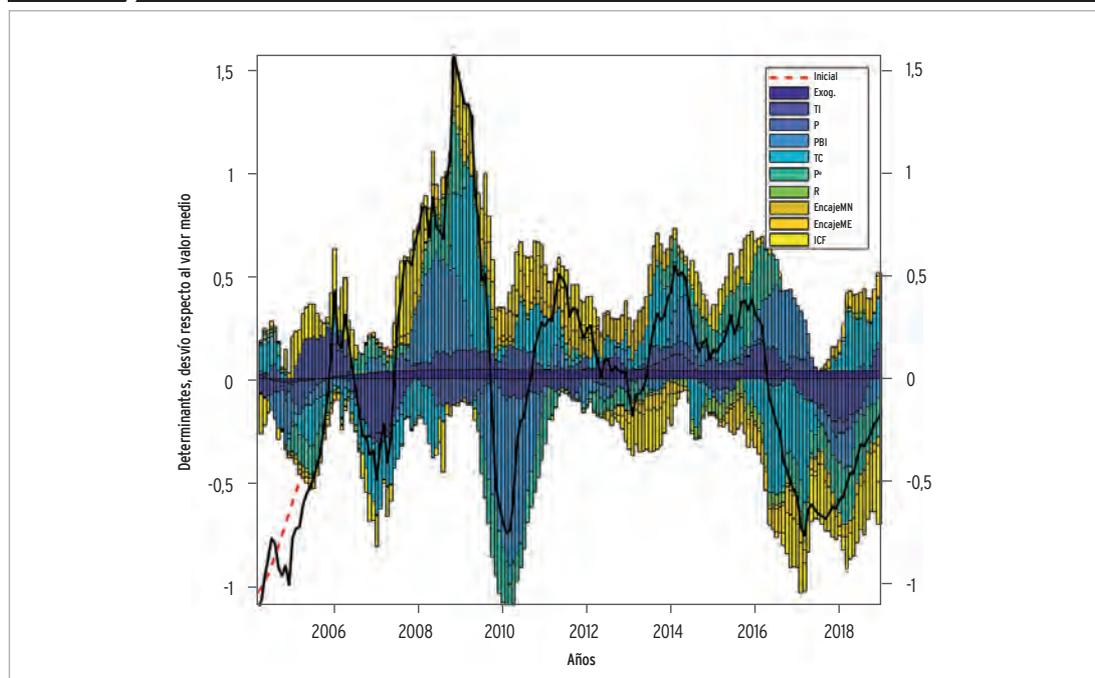


GRÁFICO 4 ■ Determinantes de la evolución del ICF



(tanto domésticas como externas), y se identifican los choques estructurales asociados tanto a la política monetaria como a la macroprudencial, junto con el resto de choques macroeconómicos que suelen estar presentes en la economía agregada. A partir de este modelo VAR se estudia la descomposición histórica del ICF estimado para el periodo 2004-2017. Se encuentra que la política monetaria y de encajes del BCRP contribuye significativamente a la evolución de dichas condiciones financieras. Esto es una elevación (reducción) de la tasa de interés de política y de los encajes contribuye a endurecer (flexibilizar) las condiciones financieras domésticas.

CONCLUSIÓN

En este artículo se busca resaltar la importancia de tener una medida de las condiciones financieras para la economía peruana, con lo que se permite evaluar cómo el uso de los instrumentos de política aportan a la estabilidad financiera. Así, las acciones de flexibilización de la política monetaria, tanto mediante la tasa de interés como con las reducciones de encaje, están contribuyendo a mantener condiciones financieras flexibles, las que favorecen un mayor crecimiento del crédito en soles y, con ello, una menor vulnerabilidad del sistema financiero a la volatilidad en los mercados financieros internacionales.

BIBLIOGRAFÍA:

- **Armas, A., Castillo, P. y Vega, M. (2014).** Inflation targeting and Quantitative Tightening: Effects of Reserve Requirements in Peru. Banco Central de Reserva del Perú - Documento de Trabajo 2014-003.
- **Banerjee, A., Marcellino, M. y Masten, I. (2008).** Forecasting Macroeconomic Variables Using Diffusion Indexes in Short Samples with Structural Change. Working Papers 334, IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University.
- **Bates, B. J., Plagborg-Moller, M., Stock, J. H. y Watson, M. W. (2013).** Consistent factor estimation in dynamic factor models with structural instability. *Journal of Econometrics*, 177 (2), 289-304.
- **Breitung, J. y Eickmeier, S. (2011).** Testing for structural breaks in dynamic factor models. *Journal of Econometrics*, 163 (1), 71-84.
- **Castillo, P., Luna, M., Montoro, C. y Pérez, F. (2018).** Metas de Inflación en América del Sur: Nuevas evidencias y retos para el futuro. Banco Central de Reserva del Perú (mimeo).
- **Drechsel, T. y Tenreiro, S. (2018).** Commodity booms and busts in emerging economies. *Journal of International Economics*, 112 (C), 200-218.
- **FMI (2017).** Global Financial Stability Report. International Monetary Fund.
- **Gómez, E., Pabón, A. M. y Gomez, N. Z. (2011).** Financial Conditions Index: Early and Leading Indicator for Colombia? *Temas de Estabilidad Financiera 055*, Banco de la República de Colombia.
- **Hammond, G. (2012).** State of the art inflation targeting. Bank of England.
- **Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F. S., Schoenholtz, K. L. y Watson, M. W. (2010).** Financial Conditions Indexes: A Fresh Look after the Financial Crisis. NBER Working Papers 16150, National Bureau of Economic Research, Inc.
- **Koop, G. y Korobilis, D. (2014).** A new index of financial conditions. *European Economic Review*, 71 (C), 101-116.
- **Shousha, S. (2017).** Macroeconomic Effects of Commodity Booms and Busts: The Role of Financial Frictions. Tech. rep., Manuscript.

Títulos emitidos por el tesoro público como alternativas de inversión para PERSONAS NATURALES

GONZALO GARCÍA* Y SANTIAGO VILLAFUERTE**

En este artículo se analiza la posibilidad que tienen actualmente las personas naturales de invertir en instrumentos emitidos por el Tesoro Público; se revisa las experiencias internacionales referidas a la inversión de personas naturales en este tipo de instrumentos y se propone recomendaciones para promover estos activos como alternativas de inversión para dichos inversionistas.



* Especialista, Departamento de Análisis Táctico de Operaciones Monetarias y Cambiarias
gonzalo.garcia@bcrp.gob.pe



** Especialista, Departamento de Investigación Financiera
santiago.villafuerte@bcrp.gob.pe

REQUISITOS PARA LA INVERSIÓN DE PERSONAS NATURALES¹ EN TÍTULOS DEL TESORO PÚBLICO EN EL PERÚ

Letras del Tesoro Público (LTP)²

Las LTP son instrumentos de deuda emitidos por el Tesoro Público, que tienen un valor nominal de S/ 100 cada una (pueden ser emitidas, compradas o vendidas por un monto total en múltiplos de S/ 100), no pagan cupones (cupón cero) y se venden a descuento (bajo la par), por lo que el rendimiento de la inversión proviene de la diferencia entre el precio descontado que se paga al adquirirlas y el valor nominal (a la par) con el que se redimen a su vencimiento³.

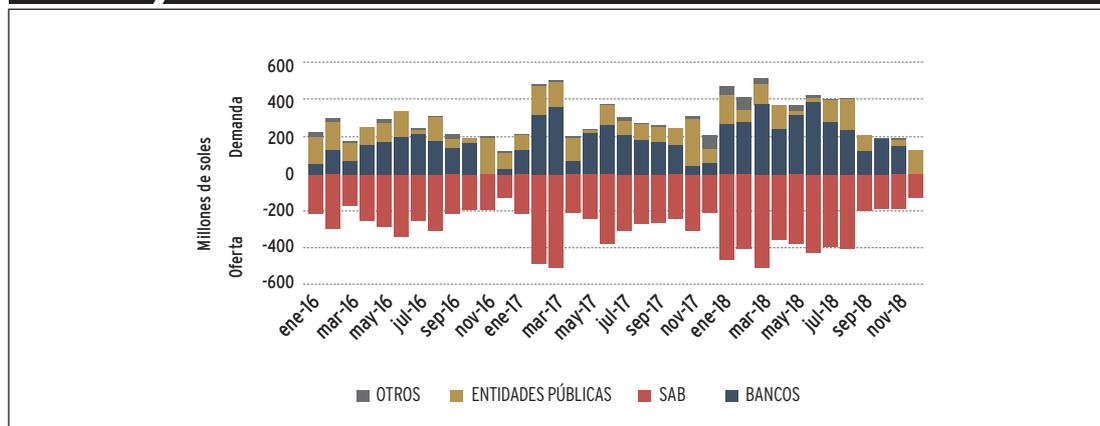
En el mercado primario, las LTP son emitidas semanalmente a plazos de vencimiento referenciales de 3, 6, 9 y 12 meses según un cronograma preestablecido por el MEF: el primer y tercer martes de cada mes se subastan LTP a plazos de 3 y 9

meses y el segundo y cuarto martes de cada mes se subastan los plazos de 6 y 12 meses.

Con respecto a la negociación de LTP, se considera lo siguiente:

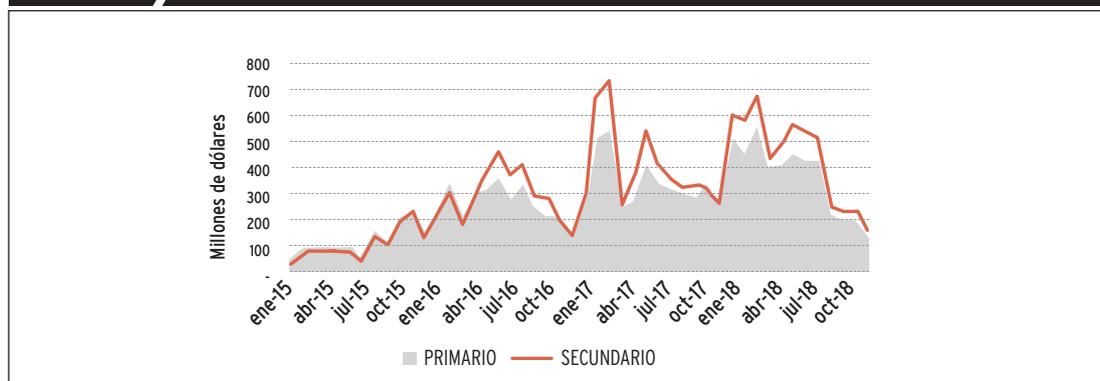
- En el mercado secundario, estos instrumentos se pueden negociar (comprar y/o vender) en cualquier momento antes de su vencimiento, al precio de mercado vigente y al plazo remanente que tengan hasta su vencimiento. La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) vigila que todos los mecanismos centralizados de negociación⁴ de deuda pública cumplan con los requisitos mínimos establecidos para asegurar una competencia transparente en la negociación de LTP en el mercado secundario, aprobando sus reglamentos internos y supervisando las operaciones que en ellos se realicen.

GRÁFICO 1 ■ Compras netas del LTP en el mercado secundario



FUENTE: MEF.

GRÁFICO 2 ■ LTP: colocaciones en mercado primario y transacciones en mercado secundario



FUENTE: MEF Y BVL.

¹ En el presente documento, se consideran a las personas naturales con excedentes mayores o iguales a S/1 000.

² Este análisis se ha elaborado con base en el Reglamento de Letras del Tesoro Público (Resolución Directoral No 309-2016-EF) y el Portal Web del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

³ Por ejemplo, una letra a 12 meses con una tasa de rendimiento al vencimiento de 4% efectivo anual se venderá a S/ 96,15. A su vencimiento, el Tesoro pagará a su poseedor el valor nominal (S/ 100).

⁴ Es un mecanismo informático que reúne e interconecta simultáneamente a varios compradores y vendedores del mercado secundario, con el objeto de negociar diferentes valores o instrumentos financieros (acciones, bonos, entre otros). Actualmente, las LTP se negocian en la rueda de bolsa de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), de manera similar a las acciones.

- Actualmente, las personas pueden adquirir LTP a través de las sociedades agentes de bolsa (SAB), inscribiéndose como clientes a través de una cuenta en CAVALI (Registro Central de Valores y Liquidaciones). Las personas naturales y las organizaciones públicas o privadas sin fines de lucro pueden participar en la subasta con propuestas no competitivas⁵.
- Respecto a los costos para adquirir y negociar LTP, la SMV decidió no cobrar contribución alguna hasta el 31 de diciembre de 2018 para fomentar la creación de este mercado. Sin embargo, existen ciertas comisiones que deben pagar los inversionistas a la BVL y a CAVALI para participar en este mercado⁶.

No obstante, en el mercado secundario, las SAB cobran una comisión indirecta que se refleja en el diferencial entre el precio de compra y de venta (*bid-ask spread*). Los costos para negociar en este mercado dependen de cada SAB.

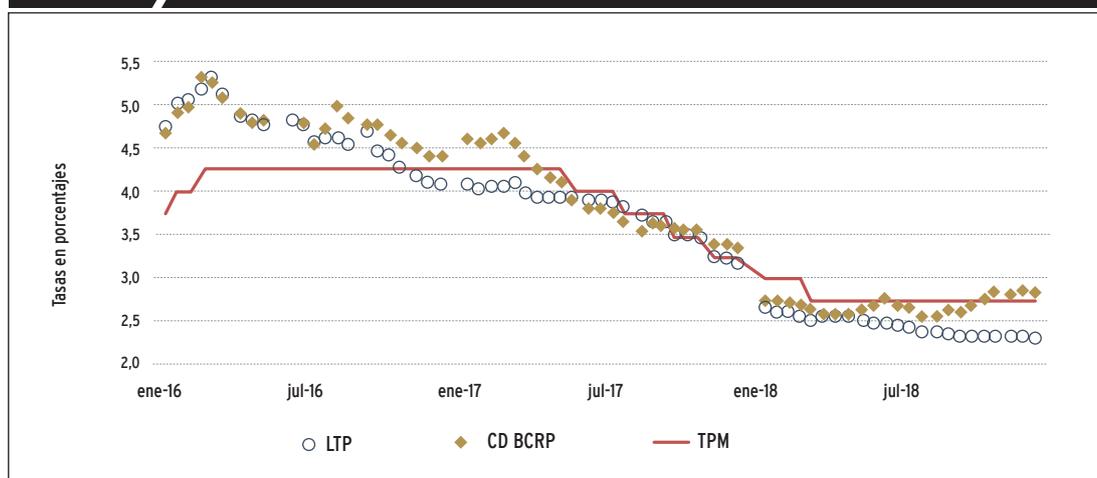
Si bien el monto emitido de LTP ha registrado un crecimiento importante en los últimos años (el saldo de estos instrumentos se ha incrementado en más de 160% desde finales del 2015), esto no se ha visto reflejado en una mayor diversidad de adjudicatarios ni en una mayor liquidez de su mercado secundario. La mayor demanda por LTP se ha concentrado en dos entidades públicas del sector financiero, quienes al cierre de diciembre 2018 mantenían el 87% del total de estos títulos. Adicionalmente, estas entidades se caracterizan por mantener las LTP hasta su ven-

cimiento (estrategia de *buy and hold*). Por estos motivos, el volumen registrado en el mercado secundario de LTP corresponde principalmente a traspasos de las SAB (quienes fungen de intermediarios en las subastas primarias) a los dos clientes finales (ver Gráficos 1 y 2, pág. 17).

La alta demanda por parte de estas entidades ha ocasionado que desde el 2017 las tasas adjudicadas en las subastas de LTP se ubiquen por debajo de las tasas de instrumentos de similares características como los Certificados de Depósito del BCRP. Adicionalmente, durante el 2018, el saldo de LTP se mantuvo cercano a su límite máximo de S/ 3 000 millones impuesto por el MEF para el cierre de dicho año, generando una menor oferta a través del mercado primario y una mayor competencia de los actuales tenedores por adquirir dichos papeles en las subastas. Como se observa en el Gráfico 3, la distorsión en las tasas de rendimiento de estos títulos se ha incrementado: en diciembre de 2018, la tasa adjudicada en las subastas de LTP a plazo de 12 meses se ubicó en 2,32% (más de 50 pbs por debajo de la tasa de un CD-BCRP al mismo plazo).

Si bien las LTP otorgan beneficios tributarios a sus tenedores⁷ y son activos más seguros en comparación a valores de corto plazo emitidos por empresas corporativas⁸, las personas naturales se han mantenido al margen de este mercado: sus niveles de participación en las tenencias de estos títulos son muy bajos y han disminuido en los últimos años, de 0,03% del saldo total en junio de 2016 a 0,01% en diciembre de 2018. Esto puede deberse, en parte, al desconocimiento de las per-

GRÁFICO 3 ■ Tasas de corte en las subastas de LTP y CD-BCRP a 12 meses (tasas en %)



FUENTE: BCP Y MEF.

⁵ En las propuestas competitivas, el inversionista indica tanto un número de títulos (monto a invertir) como el rendimiento con el que está dispuesto a participar (con este tipo de propuestas se presentan únicamente las entidades de seguros, las entidades de inversión, las entidades de valores y las entidades de crédito). En cambio, en las propuestas no competitivas sólo se indica un determinado número de títulos, aceptando de antemano ganar el rendimiento promedio ponderado que resulte de la subasta respectiva.

⁶ La BVL ofrece un tarifario detallado para las operaciones con instrumentos representativos de deuda, el cual se puede encontrar en su portal web.

⁷ No se paga el impuesto a la renta sobre la rentabilidad que brindan, dado que todos los instrumentos emitidos por el Estado Peruano están exonerados.

⁸ El riesgo que se asume al comprar una LTP es el riesgo soberano de la República del Perú, el cual será menor que el de cualquier emisor corporativo local.

sonas sobre estos instrumentos, a los costos de transacción que involucran y, principalmente, a que actualmente existen otras alternativas de inversión que brindan un rendimiento superior, como los depósitos a plazo⁹ (Ver Cuadro 1).

Sin embargo, existen ciertas iniciativas orientadas a lograr una mayor liquidez y una mayor base de inversionistas en el mercado de LTP, como la publicación del Reglamento del Programa de Creadores de Mercado de Letras del Tesoro Público (Decreto Supremo N° 029-2018-EF del 16 de febrero de 2018)¹⁰. Esta iniciativa podría además disminuir el grado de concentración en las tenencias de LTP.

Bonos del Tesoro Público (BTP)¹¹

Son valores de renta fija de mediano y largo plazo que representan obligaciones directas, generales e incondicionales del Gobierno y que se emiten principalmente a través de subastas¹². Son instrumentos de deuda denominados en moneda nacional nominal¹³ y que actualmente tienen fecha de vencimiento de hasta 36 años.

Cada bono tiene un valor facial o nominal de S/ 1 000 y pueden ser emitidos, comprados o vendidos en múltiplos de S/ 1 000.

Con respecto a la negociación de BTP, se considera lo siguiente:

- Actualmente, el MEF publica un listado de entidades elegibles (tanto locales como extranjeras) para participar en las subastas de BTP, entre las que destacan entidades de seguro, AFP, fondos de inversión, SAB, entidades de crédito¹⁴ e instituciones financieras participantes en el Programa de Creadores de Mercado¹⁵. Este último grupo no tiene un límite máximo para la adjudicación en las subastas primarias (30% máximo para los demás grupos).
- Las personas naturales pueden adquirir BTP a través de las SAB u otras entidades elegibles, inscribiéndose como clientes mediante la apertura de una cuenta en CAVALI.

CUADRO 1 Tasas de rendimiento de alternativas de inversión en soles

Tipo de Instrumento (plazo de vencimiento a 1 año)	Rendimiento Promedio (en porcentaje)*
Letras del Tesoro Público	2,32
Depósitos a plazo en bancos	3,47
Depósitos a plazo en financieras	5,49
Depósitos a plazo en CMAC	5,03
Depósitos a plazo en CRAC	6,13
Fondo Mutuo Corto Plazo	2,87
Certificado de Depósito BCRP	2,86

* INFORMACIÓN A DICIEMBRE DE 2018.

FUENTE: MEF, SBS, BCRP Y SMV.

- A diferencia de las LTP, los BTP cuentan con un mercado secundario con mayor liquidez y mayor cantidad de participantes, lo cual limita el grado de concentración en este mercado.

Las tenencias en manos de personas naturales representan menos del 1% del monto total en circulación de estos bonos a diciembre de 2018.¹⁶

Ciertas características de los BTP (como el mayor plazo y el pago de cupones) requieren que los inversionistas tengan un mayor grado de sofisticación, a comparación de quienes invierten en LTP. Si bien los BTP son instrumentos con bajo riesgo crediticio (al ser emitidos por el Tesoro Público) e incorporan el pago fijo de cupones hasta el vencimiento del título, su rentabilidad está influenciada por el riesgo de tasas de interés: cuando las tasas se incrementan, los precios de los BTP caen. Además, el plazo a vencimiento y la tasa cupón¹⁷ de los instrumentos de renta fija pueden amplificar o atenuar el riesgo de tasas de interés: a mayor (menor) plazo de vencimiento y a menor (mayor) tasa cupón, mayor (menor) será el efecto negativo de un incremento en las tasas de interés sobre el precio de los BTP¹⁸.

⁹ Los depósitos en el sistema financiero cuentan con la garantía del Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), el cual cubre actualmente un monto de hasta S/ 100 864 para el período diciembre 2018 - febrero 2019. La cobertura del FSD es actualizada trimestralmente, en función a la variación del Índice de Precios al Por Mayor. Adicionalmente, están exonerados del pago del Impuesto a la Renta.

¹⁰ Este programa es similar al que actualmente funciona de manera eficiente en el mercado de Bonos del Tesoro Público. Brinda ciertos privilegios a quienes adquieran la condición de creadores de mercado siempre que cumplan con ciertas obligaciones (presentar posturas en las subastas primarias y cotizaciones de compra y venta en el mercado secundario).

¹¹ Este análisis se ha elaborado en base al Reglamento de Bonos del Tesoro Público, aprobado (Resolución Directoral No 309-2016-EF/) y al Portal Web del MEF.

¹² El MEF realiza subastas semanales de BTP (llamadas ordinarias o regulares) los días jueves según un cronograma publicado por el MEF todos los años. Los montos referenciales y los valores a emitir cada semana son discrecionales. Adicionalmente, el MEF puede realizar subastas de BTP en fechas fuera del cronograma, así como colocaciones directas o intercambio de bonos.

¹³ También se emiten bonos indexados a la inflación, denominados Bonos de Valor Adquisitivo Constante (Bonos VAC), con los que el tenedor asegura una rentabilidad real. Los BTP nominales no están afectos a ningún tipo de reajuste o indexación.

¹⁴ Bancos, financieras, cajas municipales, cajas rurales y Edpymes autorizados por la SBS, así como COFIDE, Banco Agropecuario, Fondo Mivivienda y el Banco de la Nación.

¹⁵ Actualmente, estas instituciones son BBVA Banco Continental, Banco de Crédito BCP, Scotiabank Perú, Interbank, Citibank del Perú y JP Morgan.

¹⁶ Inversionistas no residentes, AFP y bancos concentran el 92% del total del saldo de BTP a diciembre de 2018, según el reporte mensual de tenencias por grupo que publica el MEF en su portal web.

¹⁷ La tasa cupón de un instrumento de renta fija es un porcentaje del nominal del bono (S/ 1 000 en el caso de BTP). Esta tasa es anual pero, por lo general, la periodicidad de pago es semestral (se paga la mitad del cupón, cada 6 meses).

¹⁸ Para medir el riesgo de tasas de interés se utiliza, por lo general, un indicador llamado "duración" del bono. Este indicador aproxima la variación en el precio de un bono ante la variación en las tasas de interés (la sensibilidad del bono). El plazo a vencimiento y la tasa cupón del bono son factores que afectan la duración del bono.

Estos factores hacen que el rendimiento de los BTP pactado al momento de su adquisición, no esté asegurado¹⁹ como en el caso de un depósito a plazo (que paga una tasa de interés fija desde el inicio). Si bien el riesgo de tasas de interés puede generar una rentabilidad negativa al invertir en instrumentos de renta fija como los BTP, las ganancias también pueden ser considerables. Solo personas que tengan una baja aversión al riesgo y un horizonte de inversión de mediano – largo plazo, pueden considerar a los BTP como una posibilidad en su portafolio de inversión

Finalmente, si bien el mercado de bonos soberanos es relativamente líquido para los grandes inversionistas, para una persona natural puede no resultar así. Si eventualmente una persona desea cerrar su posición vendiendo los BTP antes de su vencimiento, muy probablemente tenga que aceptar un recorte en el precio “justo” del bono para poder negociarlo en el mercado, dado el mayor poder de negociación de otros participantes como AFP e inversionistas no residentes.

Experiencias internacionales

En el Cuadro 2 (pág. 21) se revisan las experiencias internacionales referidas a la inversión de personas naturales en títulos emitidos por el tesoro público.

Recomendaciones

Algunas recomendaciones para que las emisiones primarias de BTP y LTP sean más accesibles a las personas naturales, así como para facilitar la negociación de estos instrumentos en el mercado secundario son las siguientes:

- **Implementación de plataformas de fácil acceso**²⁰. De acuerdo a un documento del MEF²¹, en el año 2014 se inició la construcción del Portal de Internet “Ahorra Perú”, iniciativa que contaba con el apoyo financiero de la Cooperación Suiza – SECO y la asistencia funcional y tecnológica de la firma internacional Ahorro Corporación. Esta plataforma busca facilitar la venta de títulos del Tesoro Público a clientes minoristas, constituyendo un avance en materia de inclusión financiera. Inicialmente, se contempló ofrecer a través de esta plataforma Certificados del Tesoro, instrumentos especialmente diseñados para el ciudadano de a pie. Sin embargo, a la fecha, esta plataforma aún no está operativa y tampoco se han implementado los mencionados certificados.

“ Si bien la oferta de LTP y BTP ha aumentado, la participación de los clientes minoristas como tenedores de esos títulos no ha mostrado la misma evolución. Ello se debe, en parte, a los costos de transacción en los que debe incurrir una persona natural para adquirir dichos títulos ”

Si bien esta iniciativa es positiva pues facilitaría el acceso de las personas para invertir en instrumentos del Tesoro Público a través de Internet, se debe reevaluar su diseño (por ejemplo, si es necesario crear un nuevo instrumento o si, en cambio, se debe promover el acceso a los títulos ya existentes, como las letras y bonos) y acelerar su implementación. Asimismo, se debe recoger la experiencia de otros países que han facilitado el acceso a títulos de deuda del gobierno a través de Internet, como España o México.

- **Disminución de costos transaccionales.** Si bien la oferta de LTP y BTP ha aumentado, la participación de los clientes minoristas como tenedores de esos títulos no ha mostrado la misma evolución. Ello se debe, en parte, a los costos de transacción en los que debe incurrir una persona natural para operar en ese mercado (costos y comisiones cobrados por las SAB, la BVL y CAVALI, entre otros). Si bien actualmente los rendimientos de mercado de estos instrumentos pueden ser menos atractivos respecto a otras alternativas de inversión, la situación se agrava si se consideran los costos de transacción que conllevan²². En ese sentido, se puede promover el acceso de las personas naturales a este tipo de instrumentos mediante la reducción de estos costos de transacción.

¹⁹ Solo si el inversionista mantiene el BTP hasta su vencimiento, la rentabilidad de dicha inversión será igual al rendimiento pactado en la fecha de adquisición. Un incremento considerable en el nivel de tasas (riesgo de tasas de interés) puede contrarrestar el pago de cupones, lo cual implicaría una rentabilidad negativa en la inversión.

²⁰ La “Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos 2018 - 2021”, publicado en el Portal Web del MEF, menciona que una de las acciones estratégicas contempladas por esta entidad será aumentar el acceso directo a la deuda pública de las personas de a pie como instrumento de ahorro.

²¹ “Estrategia de Gestión Global de Activos y Pasivos 2015 - 2018”, publicado en el Portal Web del MEF.

²² Por ejemplo, la BVL establece una retribución de S/ 2 por operación con montos inferiores a S/ 30 mil en el mercado de dinero y de S/ 10 por montos superiores. Además, se paga USD 5 como retribución CAVALI por cada operación y una comisión variable que es determinada libremente por cada SAB.

- **Participación directa en el mercado.** Permitir que las personas puedan participar en el mercado de deuda pública de manera directa, sin que sea necesario un intermediario financiero como las SAB (que usualmente cobran comisiones) propicia un mayor entendimiento entre la población sobre el manejo

y las características de la deuda pública y contribuye a ampliar la base de inversionistas en instrumentos del Gobierno. El caso mexicano, por ejemplo, refleja la facilidad con la que un ciudadano común puede comprar y vender títulos de deuda soberana de manera directa, sin recurrir a un intermediario.

CUADRO 2 ■ **Títulos del tesoro como alternativas de inversión para personas naturales en otros países**

	ESPAÑA	ESTADOS UNIDOS	MÉXICO	COLOMBIA
Medio de adquisición	<ul style="list-style-type: none"> - Entidad Gestora* - Teléfono Celular - Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet (<i>Treasury Direct</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ventanillas del Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (BANSEFI) o por contratación directa, vía teléfono o Internet (Programa "Cetes directo").** 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedad Comisionista de Valores (similar a una Sociedad Agente de Bolsa en Perú).
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Documento Nacional de Identidad (DNI) o Certificado Digital Personal (que se expide en la web de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - FNMT). 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de identificación del Seguro Social (<i>Social Security Identifier</i>) y Cuenta de ahorros simple - Correo electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documento Nacional de Identidad (DNI) - Cuenta de ahorros simple. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta de depósito de valores, a nombre de la persona titular (previamente abierta) en la Sociedad Comisionista de Valores.
Importe de Inversión	<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo € 1 000. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mínimo de US\$ 100. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desde montos de 100 pesos mexicanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El monto mínimo de inversión en Títulos de Tesorería (TES) depende de la moneda en que sean emitidos, por ejemplo, 500 mil pesos colombianos (para TES en moneda legal colombiana).
Negociación	<ul style="list-style-type: none"> - A través de un intermediario financiero o a través de la bolsa (accediendo al mercado electrónico bursátil de deuda pública, ya sea mediante un miembro de bolsa o de otro intermediario que deberá tramitarlo en colaboración con una de las Entidades Gestoras miembros de la bolsa). 	<ul style="list-style-type: none"> - Los 3 requerimientos permiten la apertura de una cuenta, denominada <i>Treasury Direct</i>, a través de la cual se efectúan las operaciones con títulos de gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin intermediación de un tercero y sin cargos o comisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las personas naturales puedan invertir en TES, emitidos por el Ministerio de Hacienda (MH) y colocados a través de subastas administradas por el Banco de la República de Colombia, en las cuales sólo pueden participar las entidades autorizadas por el MH como Creadores de Mercado o aspirantes a Creadores de Mercado.
Otras consideraciones	<ul style="list-style-type: none"> - Si la persona dispone del certificado digital personal o del DNI electrónico, sólo se debe ingresar al Portal Web del Gobierno Español para comprar títulos de deuda pública. - Si no se dispone del certificado digital personal o no se desea realizar la transacción a través del Portal Web del Gobierno Español, es posible adquirir estos títulos a través de una entidad bancaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las personas naturales pueden invertir en instrumentos del gobierno a diferentes plazos (<i>Treasury Bills, T-Notes, Treasury Inflation-Protected Securities</i> o <i>TIPS</i> y <i>T-Bonds</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - A fines del año 2010, el Gobierno comenzó a vender directamente títulos de gobierno al público en general mediante el Programa "Cetes directo". - Este programa ha resultado muy conveniente para el Gobierno Federal, ya que promueve el ahorro interno de mediano y largo plazo así como el uso de servicios financieros." 	<ul style="list-style-type: none"> - Los TES pueden ser emitidos en pesos, dólares, UVR (Unidades de Valor Real Constante) o indexados a otros valores, a tasas fijas o variables y a plazos entre 1 y 10 años.

* LA CONDICIÓN DE ENTIDAD GESTORA ES OTORGADA POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD, A PROPUESTA DEL BANCO DE ESPAÑA Y PREVIO INFORME DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES, A AQUELLAS ENTIDADES QUE PERTENEZCAN A ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS SOCIEDADES DE VALORES Y AGENCIA DE VALORES, BANCOS, CAJAS DE AHORRO (INCLUIDOS EL INSTITUTO DE CRÉDITO OFICIAL Y LA CONFEDERACIÓN DE CAJAS DE AHORRO) Y LAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO.

** LOS CETES SON INSTRUMENTOS EMITIDOS POR EL GOBIERNO MEXICANO, POR UN VALOR NOMINAL DE 10 PESOS Y QUE SON COLOCADOS A DESCUENTO CON DIVERSOS PLAZOS.

FUENTE: BANCOS CENTRALES Y MINISTERIOS DE FINANZAS DE CADA PAÍS ANALIZADO.

Determinantes de la migración interna EN EL PERÚ, 2012 - 2017

RENZO CASTELLARES* Y WILLY ALANYA**

En este artículo se analizan los principales determinantes de la migración interna 2012 - 2017, a partir del censo 2017. Los factores como la distancia y la población entre distritos, la tasa de ruralidad, y si el distrito de destino pertenece a la costa, sierra o selva, cuentan como factores significativos que explican la dinámica de la migración reciente. Este proceso migratorio interno podría tener impactos positivos sobre el nivel de actividad económica y la productividad.



* Subgerente de Diseño de Política Económica del BCRP
renzo.castellares@bcrp.gob.pe



** Especialista Senior en Políticas Sociales y Regionales del BCRP
willy.alanya@bcrp.gob.pe

De acuerdo a los censos 2007 y 2017 la población peruana creció 1,0 por ciento en promedio cada año. De los 1 874 distritos, sólo 565 distritos incrementaron su población en el periodo intercensal, entre los que destaca el distrito de San Juan de Lurigancho, que cuenta con la mayor población y ha experimentado el mayor crecimiento poblacional intercensal (+ 140 052 habitantes). En contraste, 1 268 distritos presentaron una reducción en su población. Entre los 10 distritos con mayor reducción poblacional, 8 se encuentran en la sierra o selva.

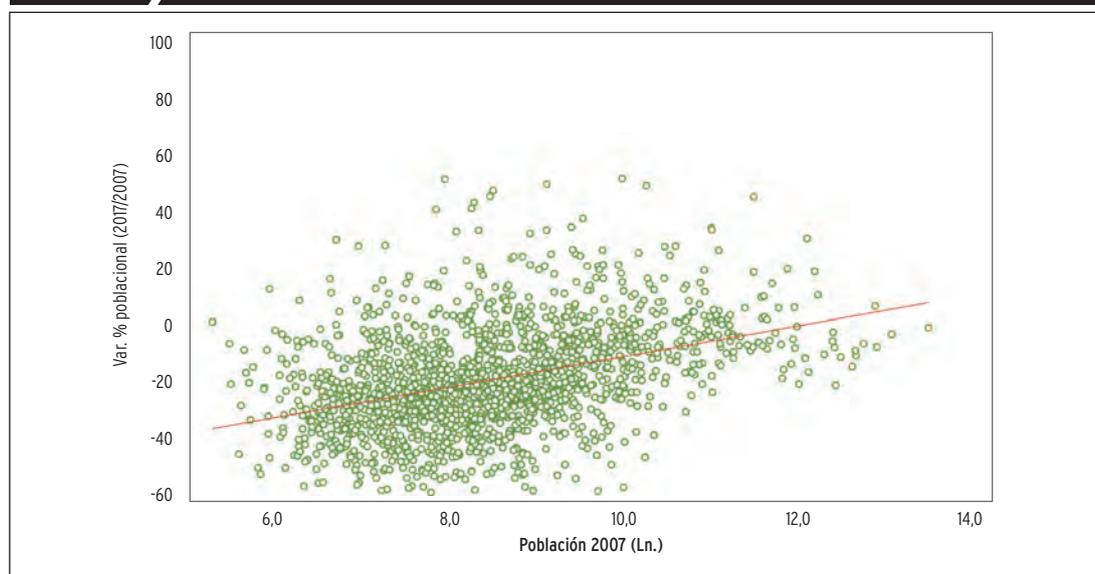
Este crecimiento poblacional se habría concentrado en las ciudades de mayor tamaño. De acuerdo al Gráfico 1, los distritos que albergaron una cantidad pequeña de población en 2007 exhibieron pérdidas poblacionales hacia el 2017, y aquellos distritos con una dotación poblacional alta en 2007 tuvieron incrementos en su población.

El crecimiento poblacional¹ de los 565 distritos, mayormente concentrados en la región costera, no estaría asociado directamente a una alta tasa de natalidad; más bien, los departamentos de esta región han mostrado las menores tasas de natalidad intercensal. En promedio, la tasa de natalidad de estas regiones fue de 23 por cada 1 000 habitantes mientras que en el resto fue de 29 por cada 1 000 habitantes, cuya tendencia a la baja se mantendría hacia 2020² según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI)³.

“La migración interna se define como el desplazamiento de las personas de una región a otra dentro de un país, con el cambio permanente del lugar de residencia. Esto último podría tener impactos positivos sobre el nivel de actividad económica y la productividad.”

Asimismo, los niveles de mortalidad proyectados para esta región muestran niveles ligeramente superiores al promedio nacional⁴. Por su parte, la esperanza de vida en la región costera aumentó en 1,7 años y a nivel nacional en 2 años entre los quinquenios 2005-2010 y 2015-2020. Por ello, este crecimiento poblacional se explicaría por una mayor migración interna en estos distritos. La migración interna se define como el desplazamiento de las personas de una región a otra dentro de un país, con el cambio permanente del lugar de residencia.

GRÁFICO 1 ■ Crecimiento poblacional intercensal y población en 2007, según distritos*



* SE CONSIDERA AQUELLOS DISTRITOS CUYA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL INTERCENSAL SE UBICA ENTRE EL PERCENTIL 1 Y 99 DE SU DISTRIBUCIÓN.

FUENTE: INEI - CENSO 2007 Y 2017.

ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

¹ El crecimiento poblacional se define como: $\Delta\%Pob_t = \frac{natalidad_t}{Pob_{t-1}} - \frac{mortalidad_t}{Pob_{t-1}} + \frac{saldo\ migratorio_t}{Pob_{t-1}}$, donde $\frac{natalidad_t}{Pob_{t-1}}$ representa la tasa de natalidad, $\frac{mortalidad_t}{Pob_{t-1}}$ la tasa de mortalidad, y $\frac{saldo\ migratorio_t}{Pob_{t-1}}$ el saldo migratorio como porcentaje de la población en $t-1$.

² Por ejemplo, Moquegua y Callao registrarían las menores tasas a nivel nacional proyectadas con 14 y 15 hijos nacidos vivos al nacer por cada mil habitantes, respectivamente.

³ INEI (2009), Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad 1995-2020 (Boletín de Análisis Demográfico N°37).

⁴ Se estima que hacia 2020 la Esperanza de Vida al Nacer (EVN) en el país alcance los 75,9 años; mientras que en Lima, Callao, Ica, La Libertad, Lambayeque y Moquegua, una EVN mayor a 77 años.

CUADRO 1 Mayor inmigración 2012 - 2017, por distrito

Región	Provincia	Distrito	Inmigración	Inmigración % de la población
Lima	Lima	San Juan De Lurigancho	97 912	9,4
Lima	Lima	San Martín De Porres	89 591	13,7
Lima	Lima	Ate	76 005	12,7
Lima	Lima	Carabayllo	59 722	17,9
Piura	Piura	Veintiseis de Octubre	58 530	35,3
Lima	Lima	Santiago de Surco	54 475	16,6
Lima	Lima	Puente Piedra	51 416	15,6
Lima	Lima	Comas	49 859	9,6
Lima	Lima	Los Olivos	44 389	13,6
Prov. Const. del Callao	Callao	Callao	40 772	9,0

FUENTE: INEI, CENSO 2017.

ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

Usando información del censo 2017, acerca del lugar de residencia que tenía la persona hace cinco años (2012), se puede calcular los flujos de migración. Los datos revelan que 11,4 por ciento de las personas cambiaron de distrito de residencia durante este periodo. De acuerdo al Cuadro 1, los distritos de Lima concentran el mayor número de inmigrantes⁵.

Coincidentemente, al analizar el saldo migratorio, esto es, la diferencia entre el número de inmigrantes menos emigrantes por distrito, también se observa una mayor ganancia de población respecto a la de 2007 en los distritos con un ratio de saldo migratorio (como % de la población de distrito) más elevado (ver Gráfico 2).

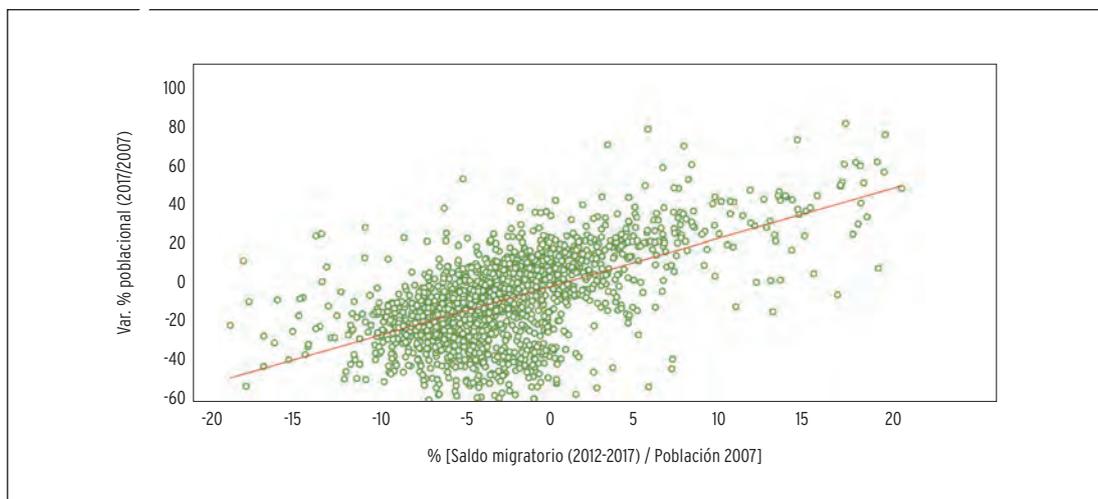
En los distritos de la costa se registra la mayor ganancia poblacional producto de la migra-

“ (...) la concentración de distritos con saldos migratorios negativos es principalmente rural, en tanto que los distritos con mayores tasas de urbanidad concentran los flujos migratorios positivos. ”

ción interna, cuya distribución acumulada comparada a la selva y a la sierra se concentra relativamente más a la derecha (ver Gráfico 3). En particular, 88,7 por ciento de los distritos de la sierra han mostrado un saldo migratorio negativo.

Como se observa en el Gráfico 4, los distritos que contaban con una mayor población, en particular los de la región costa, son los que atrajeron a una mayor cantidad de inmigrantes. Ello estaría asociado a un mayor dinamismo económico y/o un mejor acceso a los servicios básicos en dichos distritos. En particular, los distritos de San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres y Ate son los que han captado más inmigrantes, representando el 8,8 por ciento del total, a su vez son de los distritos más poblados⁶.

GRÁFICO 2 Crecimiento poblacional intercensal y ratio saldo migratorio 2012 - 2017 / población 2007*



* CONSIDERA EL CRECIMIENTO POBLACIONAL INTERCENSAL Y RATIO SALDO MIGRATORIO/POBLACIÓN 2007 UBICADO ENTRE EL PERCENTIL 1 Y 99 DE SUS DISTRIBUCIONES.

FUENTE: INEI, CENSO 2017.

ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

⁵ Los migrantes respecto al distrito de destino son considerados inmigrantes, y respecto a los distritos de origen son emigrantes.

⁶ Estos tres distritos representaron el 7,1 por ciento de la población en 2007.

Otra variable considerada en la literatura como factor determinante de la movilidad interna es la ruralidad. Por ejemplo, Young (2013)⁷, para una muestra de 65 países, encuentra que las personas adultas jóvenes que se desplazan hacia zonas menos rurales obtienen mayores ingresos, en términos reales, que los no migrantes de la misma residencia de origen. El Gráfico 5 muestra que la concentración de distritos con saldos migratorios negativos es principalmente rural⁸, en tanto que los distritos con mayores tasas de urbanidad concentran los flujos migratorios positivos (línea punteada).

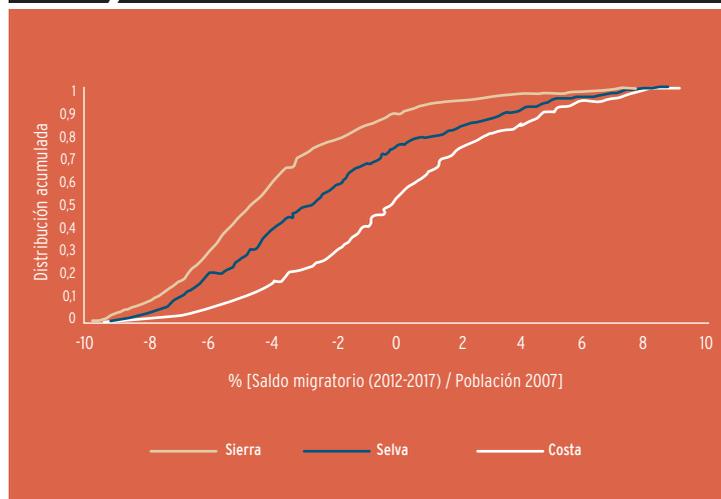
DETERMINANTES DE LA MIGRACIÓN INTERNA

Para analizar formalmente las posibles causales de la migración interna entre distritos se propone el siguiente modelo lineal:

$$\log(M_{od(2012-2017)}) = \alpha_o + \alpha_d + \beta_1 \log(dist_{od}) + \beta_2 \left(\frac{Pop_d - Pop_o}{Pop_d + Pop_o} \right) + \varepsilon_{od}$$

Donde $M_{od(2012-2017)}$ es el número de migrantes que partieron del distrito de origen, o , y llegaron al distrito de destino, d . α_o y α_d son efectos fijos que capturan características específicas como el cambio en los niveles de servicios, ingresos, población, etc., durante 2012 y 2017, de los distritos de origen y destino, respectivamente. Por su parte, $\log(dist_{od})$ es el logaritmo de la distancia medida en kilómetros entre los distritos de origen y destino⁹.

GRÁFICO 3 ■ Estimación de la distribución acumulada del ratio saldo migratorio (2012 - 2017) / población 2007*



* CONSIDERA EL RATIO SALDO MIGRATORIO/POBLACIÓN 2007 UBICADO ENTRE EL PERCENTIL 5 Y 95 DE SU DISTRIBUCIÓN.

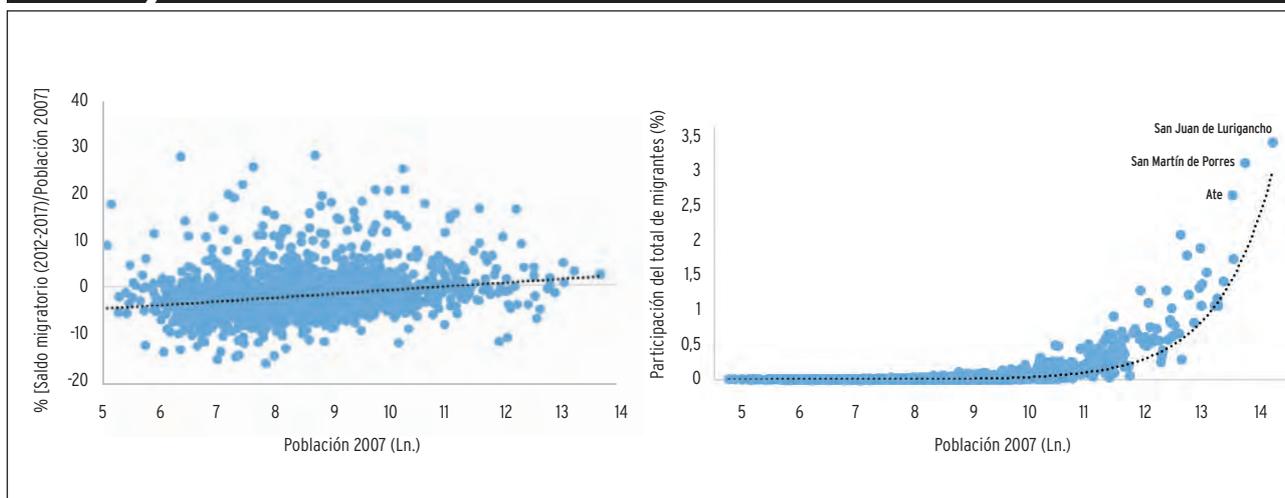
FUENTE: INEI, CENSO 2017.

ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

$\left(\frac{Pop_d - Pop_o}{Pop_d + Pop_o} \right)$ captura la diferencia estandarizada de las poblaciones de destino y origen.

La primera columna del Cuadro 2 muestra los resultados de las estimaciones del modelo controlando por efectos fijos de origen y de destino. Una mayor distancia entre los distritos desincentiva la

GRÁFICO 4 ■ Ratio saldo migratorio, participación del total de inmigrantes y población en 2007*



* CONSIDERA EL RATIO SALDO MIGRATORIO Y POBLACIÓN EN 2007 UBICADO ENTRE EL PERCENTIL 1 Y 99 DE SU DISTRIBUCIÓN.

FUENTE: INEI, CENSO 2017.

ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

⁷ Young, A. (2013). Inequality, the urban-rural gap, and migration. *Quarterly Journal of Economics*, 128:4, 1727-1785.

⁸ Corresponde a la población censada en centros poblados con menos de 2 000 habitantes. Cabe precisar que 936 distritos tienen una tasa de ruralidad que oscila entre 16 y 72 por ciento. Por ejemplo, los distritos de Acobamba y Amashca en la región Ancash y San Juan de Iscos en Junín cuentan con aproximadamente la mitad de su población en condición de ruralidad.

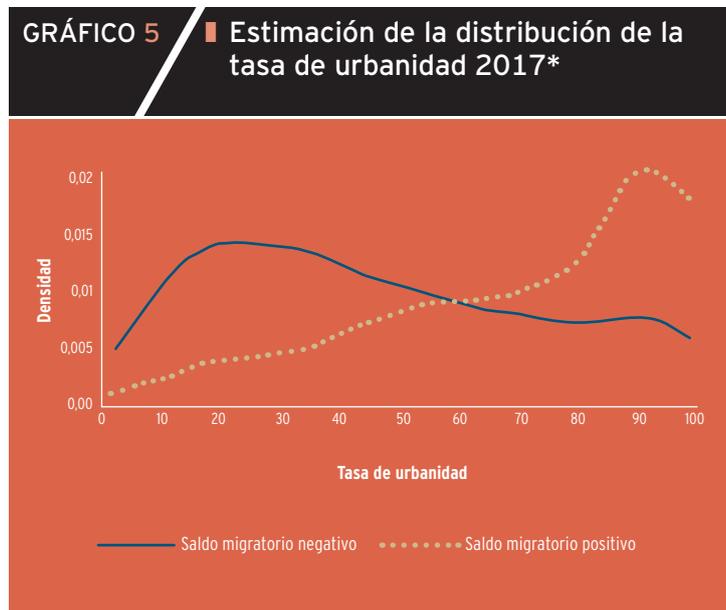
⁹ La distancia se calcula empleando el método "haversine", el cual asume una tierra esférica ignorando efectos elipsoidales.

migración, esto podría deberse a costos asociados como el transporte (Aroca y Maloney, 2005¹⁰). Asimismo, una mayor población relativa del distrito de destino promueve una mayor llegada de inmigrantes con lo cual el crecimiento poblacional se estaría concentrando en las ciudades más grandes.

Es importante observar el efecto sobre la migración considerando que la ciudad de destino puede ofrecer mejores condiciones económicas. En este caso se agrega a la regresión las variables interactivas $\log(dist_{od}) * costa_d$ y $\log(dist_{od}) * selva_d$, donde

$costa_d$ y $selva_d$ son variables dicotómicas que indican si el distrito de destino pertenece a la región costa y selva, respectivamente. Los estimados revelan que el efecto negativo de una mayor distancia se amplifica si la migración se da hacia un distrito ubicado en la selva respecto a la de la sierra, en cambio este se atenúa si el distrito de destino pertenece a la costa.

Yamada (2010)¹¹, empleando el censo 2007, encuentra la condición de ruralidad del distrito como variable significativa en la migración interna.



* CONSIDERA EL SALDO MIGRATORIO UBICADO ENTRE EL PERCENTIL 1 Y 99 DE SU DISTRIBUCIÓN. FUENTE: INEI, CENSO 2017. ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

CUADRO 2 ■ Distancia, ruralidad y tamaño de población como determinantes de la migración interna 2012 - 2017¹ (Variable dependiente: Logaritmo de la migración)

Variables explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
$\log(dist_{od})$	-0,692*** (0,002)	-0,709*** (0,004)	-0,709*** (0,004)
$(Pob_d - Pob_o)/(Pob_o + Pob_d)$	0,110*** (0,013)	0,107*** (0,013)	0,103*** (0,013)
$\log(dist_{od}) * costa_d$	-	0,058*** (0,005)	0,058*** (0,005)
$\log(dist_{od}) * selva_d$	-	-0,061*** (0,006)	-0,061*** (0,006)
Rural _[1 si rural_o > rural_d]	-	-	0,019** (0,007)
Efectos fijos de origen	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de destino	Sí	Sí	Sí
R ² Ajustado	0,487	0,488	0,488
Observaciones	209 077	209 077	209 077

¹ ERROR ESTÁNDAR ROBUSTO EN PARÉNTESIS. SE ELIMINARON LAS OBSERVACIONES DE LOGARITMO DE DISTANCIA MENORES A CERO. LOS COEFICIENTES CON ***, **, * SON SIGNIFICATIVOS AL 1, 5 Y 10 POR CIENTO DE NIVEL, RESPECTIVAMENTE. FUENTE: INEI, CENSO 2017. ELABORACIÓN: BCRP, DPTO. DE POLÍTICAS SOCIALES Y REGIONALES.

“ Una mayor distancia desalienta la migración, aunque esta sea mayor cuando el distrito de destino tiene relativamente más población. ”

En esta línea se examina la tasa de ruralidad del distrito, en particular, se define la variable dicotómica *Rural* [1 si $rural_o > rural_d$]. Similar a Yamada (2010) se encuentra que hay una mayor migración hacia los distritos menos rurales.

CONCLUSIONES

La migración interna entre el 2012 y 2017 se vio influenciada por factores como la distancia que existe entre un distrito y otro, el tamaño de la población relativa del distrito de destino respecto al de origen, si el distrito de destino pertenece a la región costa, sierra o selva, así como su tasa de ruralidad. Una mayor distancia desalienta la migración, aunque esta es mayor cuando el distrito de destino tiene relativamente más población. A su vez, una mayor distancia reduce en menor medida la migración hacia los distritos de la costa en relación a la migración que se da a la sierra.

Sin embargo, queda pendiente utilizar una definición más precisa de distancia como la cantidad de horas necesarias para trasladarse de un distrito a otro, la cual toma en cuenta factores como el tráfico o la accesibilidad a través de carreteras. Del mismo modo, analizar a la población migrante en comparación con la población del lugar de destino. Por otro lado, se debe estudiar las transiciones migratorias entre una región y otra, así como el proceso de migración hacia ciudades intermedias y grandes. También se podría extender el período de análisis al incluir la información de los censos 1993 y 2007 que consideran otros determinantes en los procesos migratorios.

¹⁰ Aroca, P., & Maloney, W. (2005). Migration, trade, and foreign direct investment in Mexico. *World Bank Economic Review*, 19:3, 449-472.
¹¹ Yamada, G. (2010). Migración interna en el Perú. Documento de Trabajo 86. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Estimación del PBI potencial mediante un modelo dinámico semi-estructural PARA PERÚ

DAVID FLORIÁN* Y LUIS EDUARDO CASTILLO**



* Jefe, Departamento de Modelos
Macroeconómicos del BCRP
david.florian@bcrp.gob.pe



** Especialista, Departamento de Modelos Macroeconómicos
del BCRP
luiseduardo.castillo@bcrp.gob.pe

El PBI potencial es por definición una variable no observable, pero su identificación es clave para la política monetaria. En este trabajo, se emplea un modelo dinámico semi-estructural, diseñado y calibrado para la economía peruana, y un conjunto de variables observables para inferir su comportamiento durante el periodo de régimen de Metas Explícitas de Inflación (2002-2017).

El PBI potencial o natural corresponde al nivel de producto agregado que puede ser sostenido indefinidamente sin adicionar presiones al alza o a la baja sobre la inflación. En promedio, el PBI de una economía debería situarse en su nivel potencial. La diferencia entre el PBI observado y el potencial, llamada brecha del producto, es un indicador clave de presiones inflacionarias en la economía y de la posición del ciclo económico. Esto significa que periodos en los que la inflación es estable (inflación en su nivel de largo plazo) deberían estar asociados a periodos en los que el PBI se encuentra en su nivel potencial, mientras que episodios con presiones hacia arriba o hacia abajo en la inflación deberían corresponder a desvíos de la brecha del producto respecto a su posición neutral. Así, la estimación del PBI potencial se convierte en un insumo clave para la política monetaria.

La tasa de crecimiento del PBI potencial depende de factores estructurales en la economía, tales como la capacidad de innovación, las transiciones demográficas, el uso del capital físico y el grado de eficiencia que tenga una economía en la asignación de recursos. Sin embargo, estimar el producto potencial es una tarea compleja para los encargados de la política monetaria, dado que es por definición una variable no observable cuya dinámica debe ser inferida a partir de (i) la trayectoria de otras variables macroeconómicas observables, y (ii) la definición de un modelo macroeconómico que represente adecuadamente el comportamiento de la economía peruana a lo largo del ciclo económico, además de vincular en su estructura el comportamiento de variables observables y no observables.

En este sentido, desde el trabajo de Laubach y Williams (2003) para la estimación conjunta de producto y tasa de interés natural de la economía estadounidense y su extensión reciente en Holstrom, Laubach y Williams (2017) para Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Europa, los bancos centrales han utilizado modelos macroeconómicos que representan la dinámica de una economía en particular para la estimación de variables no observables. A diferencia de los filtros univariados (Hodrick-Prescott, Baxter-King, entre otros) que solo utilizan información asociada al PBI, la aplicación de un filtro multivariado emplea información adicional y cierta estructura económica para estimar la brecha del producto y el crecimiento potencial.

Para la presente estimación del producto potencial, se utiliza una versión calibrada del modelo macroeconómico de la economía peruana utilizado por el BCRP para el análisis de escenarios y proyecciones de mediano plazo (el Modelo de

“ El MPT es un modelo dinámico semi-estructural basado en el paradigma nuevo keynesiano para economías pequeñas y abiertas, y que incorpora particularidades propias de la economía peruana. ”

Proyección Trimestral o MPT). Este modelo es convertido en un filtro multivariado con estructura económica a través de la aplicación del filtro de Kalman sobre su representación en el espacio de estados.

El MPT¹ es un modelo dinámico semi-estructural basado en el paradigma nuevo keynesiano para economías pequeñas y abiertas, y que incorpora particularidades propias de la economía peruana. De esta forma, la estructura del MPT incorpora bloques de ecuaciones que giran en torno a:

- (i) Una curva de Phillips, que relaciona la brecha del producto e inflación tendencial (que en este caso se aproxima a través de la inflación sin alimentos y energía);
- (ii) Una curva de demanda agregada, que relaciona la brecha del producto con sus principales determinantes; entre estos se encuentra una medida de impulso de términos de intercambio y una brecha de producto de los principales socios comerciales.
- (iii) Una curva de paridad no cubierta de tasas de interés, que determina el tipo de cambio nominal a partir del diferencial de tasas de interés corregido por el riesgo cambiario;
- (iv) Una regla de Taylor, que explicita el rol de la política monetaria al responder a los desvíos de la tasa de inflación y de la brecha del producto con movimientos en la tasa de interés de referencia de corto plazo;
- (v) Una ecuación para la tasa de interés de corto plazo en dólares americanos, a partir de la cual se modela el mecanismo de transmisión de la tasa de interés externa sobre las condiciones monetarias domésticas (esto debido a la presencia de dolarización financiera parcial en el sistema bancario); y
- (vi) Un bloque de ecuaciones para la economía externa.

¹ Para una descripción completa de la versión actual del MPT, ver Winkelried, D (2013).

Dentro de las particularidades, el MPT incorpora dolarización financiera parcial a través del efecto de la tasa externa sobre las condiciones monetarias y, en última instancia, sobre la brecha producto. Además, se considera que la formación de expectativas de los agentes corresponden al promedio ponderado de expectativas adaptativas y racionales.²

La descripción anterior implica que el modelo no posee un rol explícito para el PBI potencial. En cambio, su solución determina la dinámica de la brecha del producto, entre otras variables modeladas como la inflación subyacente, el tipo de cambio y la tasa de interés de referencia. Por ello, es necesario incluir una ecuación de medida que vincule la brecha del producto con el PBI observado y el PBI potencial. Esta es dada por la siguiente ecuación:

$$\Delta Y_t = \Delta Y_t^* + (\hat{y}_t - \hat{y}_{t-1})$$

Es decir, el crecimiento observado en el PBI desestacionalizado cada trimestre (ΔY_t) es igual a la suma del crecimiento potencial (ΔY_t^*) y el cambio en la brecha del producto ($\hat{y}_t - \hat{y}_{t-1}$). Debido a que se han agregado dos nuevas variables al modelo, es necesario también agregar un proceso autorregresivo exógeno para el crecimiento potencial. Es importante notar que la dinámica de la brecha producto \hat{y}_t es determinada por la estructura del modelo.

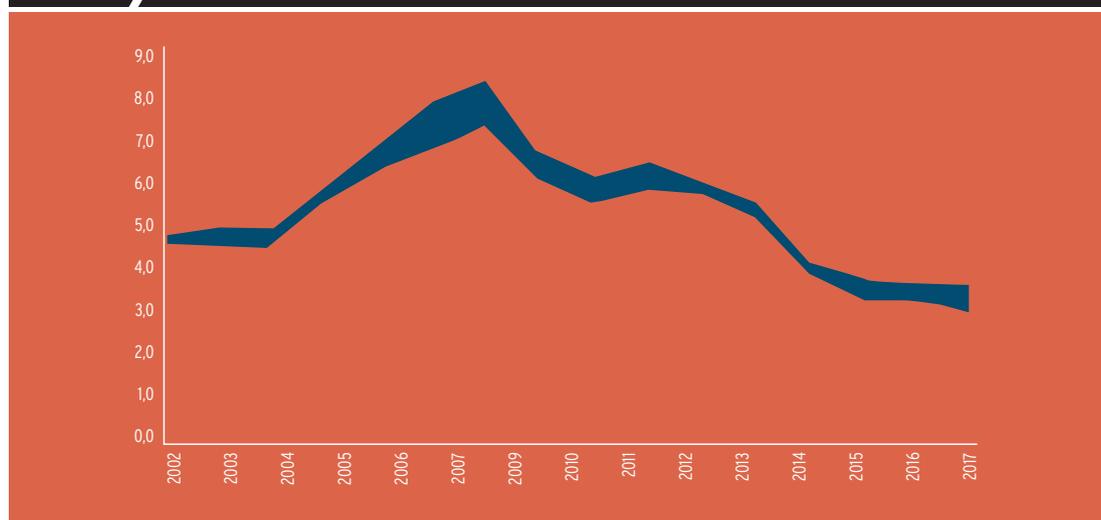
La solución del modelo puede ser representada en el espacio de estados. Esta representación define dos ecuaciones principales: (i) La ecuación

de medición, que relaciona el vector de variables observables con todas las variables endógenas del modelo, y (ii) La ecuación de estado (solución del modelo): un vector autorregresivo que describe la posición de la economía en cada instante del tiempo. El filtro de Kalman aprovecha esta representación para encontrar los predictores óptimos de las variables no observables a partir de las variables observables declaradas en la ecuación de medida.

Por definición, la estimación con el filtro de Kalman es sensible al conjunto de variables que son declaradas como observables, dado que cada una de estas variables aporta información diferente sobre la senda del crecimiento potencial y brecha del producto. Por ejemplo, ignorar la dinámica de la inflación sin alimentos y energía, de las expectativas de inflación o de las condiciones externas en la estimación del PBI potencial y brecha del producto omitiría información relevante para conocer dichas trayectorias.

En este sentido, en el presente ejercicio se han utilizado diferentes grupos de variables observables para obtener el PBI potencial, obteniendo así un conjunto amplio de estimaciones que permite dar una idea sobre la incertidumbre en su estimación, y construir a su vez un *rango probable* que refleje esta falta de certeza sobre su dinámica. Entre las variables observadas utilizadas se encuentran el crecimiento del PBI desestacionalizado, la inflación sin alimentos y energía, expectativas de inflación, impulso de términos de intercambio, impulso de confianza empresarial, tasa de interés de referencia, tasa *Libor* de 3 meses y brecha del tipo de cambio real para el periodo enero 2002 a junio 2018.

GRÁFICO 1 ■ Estimación del crecimiento del PBI potencial* (Puntos porcentuales)



* EL GRÁFICO MUESTRA BANDAS PARA EL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POTENCIAL, CONSTRUIDAS A PARTIR DE APLICAR UN FILTRO MULTIVARIADO AL MODELO DE PROYECCIÓN TRIMESTRAL (MPT) DEL BCRP PARA DIFERENTES CONJUNTOS DE VARIABLES OBSERVABLES.

² Este artículo se basa en Castillo y Florián (2019), en el que se estima el crecimiento potencial, la brecha del producto y la tasa natural de interés a partir del modelo calibrado. En dicho documento se especifica a más detalle la estructura y la calibración del modelo. Para una descripción completa del modelo MTP, ver Winkelried, D. (2013).

RESULTADOS

El resultado de este ejercicio se presenta en el Gráfico 1. Se muestra una desaceleración significativa en la tasa de crecimiento del PBI potencial a partir del año 2012.

El crecimiento del PBI potencial es usualmente descompuesto en tres componentes: la contribución del capital físico, la contribución del trabajo y la productividad total de factores (PTF). Éste último componente mide el efecto de las economías de escala, al representar el crecimiento del producto potencial más allá del aumento de los factores de producción (cuán eficiente e intensivo es el uso de los factores). Entonces, utilizando información del capital físico (aproximado con la inversión bruta fija) y de la población económicamente activa, es posible hallar un estimado de PTF consistente con la estimación de producto potencial.³ El Gráfico 2 presenta el *rango probable* de la PTF junto al crecimiento promedio de los términos de intercambio en cada año. Además, el Cuadro 1 presenta la estimación central del PBI potencial y su descomposición.

Los resultados muestran una desaceleración persistente del producto potencial y de la PTF entre 2012 y 2017. En particular, se observa que el promedio del crecimiento potencial pasa de 5,8 a 3,6 por ciento entre los periodos 2010-2013 y 2014-2017. A partir de la descomposición, se observa que la reducción en el crecimiento potencial sigue de cerca la caída en la contribución de la PTF (la menor contribución de los factores de

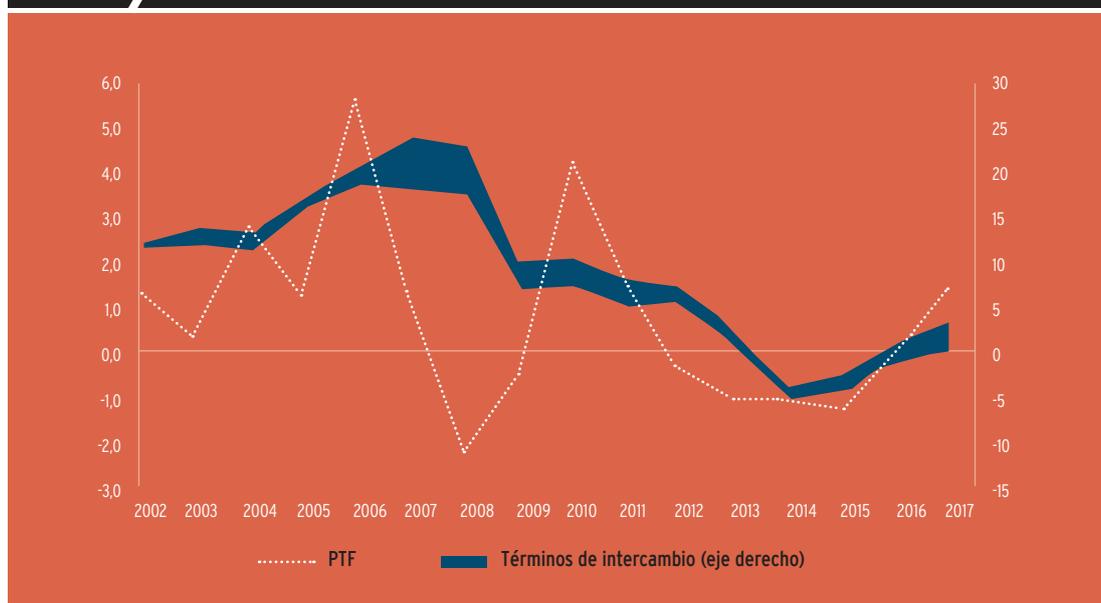
producción solo explica aproximadamente un tercio de la desaceleración), cuyo crecimiento promedio pasó de 1,2 a -0,3 por ciento en los mismos periodos.

Con fines de comparación, en el Cuadro 2 se presenta el promedio de la estimación del crecimiento potencial y su descomposición, aplicando una batería de filtros univariados. Los filtros seleccionados son Hodrick-Prescott, Baxter-King, Christiano-Fitzgerald y de Componentes No Observables. Además se prueban cuatro formas distintas de desestacionalización del PBI. Tal como se observa en el Cuadro 2, en promedio, los resultados no varían notablemente respecto al filtro multivariado. De hecho, se observa también la desaceleración importante en el crecimiento potencial en el periodo 2010 – 2017, además de la relación cercana de este fenómeno con la caída en el crecimiento de la PTF.

DISCUSIÓN FINAL

La contracción en la productividad agregada de una economía está relacionada a factores estructurales. Por ejemplo, la incapacidad en las últimas décadas de haber ejecutado reformas estructurales en materia de institucionalidad, capital humano (educación y salud), infraestructura, regulación para los negocios (e.g. reforma laboral), profundidad financiera e innovación tecnológica podrían haber desacelerado el crecimiento de la productividad (véase, por ejemplo, Loayza et al, 2005; Levine, 2004; entre otros).

GRÁFICO 2 ■ Estimación del crecimiento de la PTF* (Puntos porcentuales)



* EL GRÁFICO MUESTRA BANDAS PARA LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES, CONSTRUIDAS A PARTIR DE LA DIFERENCIA ENTRE LAS BANDAS ESTIMADAS PARA LA TASA DE CRECIMIENTO DEL PBI POTENCIAL Y LA CONTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN (CAPITAL Y TRABAJO).

³ Los ejercicios de contabilidad de crecimiento utilizan el método de la función de producción. Para ello, se asume que el PBI potencial puede ser representado con una función de producción Cobb-Douglas, donde la variación del producto potencial es aproximadamente la suma de la variación de los factores de producción (multiplicados por sus respectivas elasticidades) y de la variación de la PTF.

CUADRO 1 ■ Estimación base del crecimiento del PBI potencial y la PTF (Puntos porcentuales)

Estimación central	PBI observado (Var. %)	PBI Potencial (Var. %)	Contribución de la PTF	Contribución de los factores de producción (Capital y trabajo)
Promedio 2002-2017	5,4	5,3	1,7	3,6
2002 - 2005	5,2	5,4	3,1	2,3
2006 - 2009	6,6	6,3	2,7	3,6
2010 - 2017	4,9	4,8	0,5	3,9

NOTA: TODOS LOS VALORES REPRESENTAN EL PROMEDIO DE LAS TASAS ANUALES.

Sin embargo, la productividad también se ve afectada por las condiciones externas. Castillo y Rojas (2014), por ejemplo, encuentran que los choques de términos de intercambio generan importantes ganancias de productividad tanto en el corto como largo plazo para economías de América Latina (México, Perú y Chile). Esto podría estar asociado a que un aumento de los términos de intercambio incrementa la intensidad (e incentiva mejoras en la eficiencia) de uso de los factores de producción.

El Gráfico 2 muestra la evolución de la PTF y el crecimiento promedio de los términos de intercambio. Se observa que la caída transitoria de los términos de intercambio durante la Crisis Financiera Internacional no coincide con una disminución significativa de la PTF, probablemente por la naturaleza transitoria del choque que no altera la decisión de los agentes económicos. En cambio, a partir de 2010, la desaceleración (y reducción) sostenida en los términos de intercambio habría contribuido a la caída observada en la productividad.

La recuperación observada en los términos de intercambio en el último año, de ser persistente, podría contribuir a elevar el crecimiento potencial de la economía al generar mayor inversión y favorecer mayores tasas de crecimiento de la productividad total de factores. Estas ganancias de productividad podrían ser más duraderas si se acompañan de (i) reformas orientadas a mejorar

la dotación de infraestructura, de tal manera que aumente la conectividad en el país, y se mejore el acceso y la calidad de servicios públicos; (ii) se aumente la dotación de recursos humanos, y (iii) continúe el proceso de elevación de la calidad de la educación a todos sus niveles. Todos estos factores permitirían sostener tasas de crecimiento en la productividad en todos los sectores de la economía.

BIBLIOGRAFÍA:

- **Castillo, L. y Florian, D. (2019)** Measuring the output gap, potential output growth and natural interest rate from a semi-structural dynamic model for Peru. Mimeo.
- **Castillo, P. y Rojas, Y. (2014)** Términos de intercambio y productividad total de factores: Evidencia empírica de los mercados emergentes de América Latina. *Revista Estudios Económicos*, p. 27-46.
- **Holstrom, K., Laubach, T. y Williams, J. (2017)** Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants. *Journal of International Economics*, p. S59-S75.
- **Laubach, T. y Williams, J. (2003)** Measuring the Natural Rate of Interest. *The Review of Economics and Statistics*, p. 1063-1070.
- **Levine, R. (2004)** Finance and Growth: Theory and Evidence. NBER Working Paper Series.
- **Loayza, N. et al (2005)** Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts. The World Bank.
- **Winkelried, D. (2013)**. Modelo de Proyección Trimestral del BCRP: Actualización y novedades. *Revista de Estudios Económicos*, BCRP.

CUADRO 2 ■ Estimación base del crecimiento del PBI potencial y la PTF - Filtros Univariados (Puntos porcentuales)

Estimación central	PBI observado (Var. %)	PBI Potencial (Var. %)	Contribución de la PTF	Contribución de los factores de producción (Capital y trabajo)
Promedio 2002-2017	5,4	5,3	1,7	3,6
2002 - 2005	5,2	5,0	2,7	2,3
2006 - 2009	6,6	7,0	3,4	3,6
2010 - 2017	4,9	4,7	0,4	4,3

NOTA: TODOS LOS VALORES REPRESENTAN EL PROMEDIO DE LAS TASAS ANUALES.

E

l futuro del trabajo: Una carrera con la máquina y no contra esta

NORMAN V. LOAYZA*, LAY LIAN CHUAH**
Y ACHIM D. SCHMILLEN***

¿La revolución de la tecnología informática y digital nos hará obsoletos? ¿Se perderán puestos de trabajo que nunca serán reemplazados? ¿Descenderán las remuneraciones a niveles intolerables? Al igual que la historia y la teoría económica, la evidencia sugiere que no hay cabida para estos temores en el largo plazo. Sin embargo, en el corto y mediano plazo, estos cambios podrían producir consecuencias graves en ciertos tipos de trabajos, lugares y poblaciones. Por ello, es necesario contar con políticas de transición que faciliten la flexibilidad y movilidad en el mercado laboral, que introduzcan y fortalezcan las redes de seguridad y protección social, y que mejoren la educación y la capacitación.



* Economista principal en el Banco Mundial
nloayza@worldbank.org



** Investigadora en el Banco Mundial
llichuah@worldbank.org



*** Economista senior en el Banco Mundial
aschimillen@worldbank.org

EL GRAN TEMOR: ¿NOS ESTAMOS QUEDANDO SIN PUESTOS DE TRABAJO?

Es cada vez mayor el temor de que avances tecnológicos como la inteligencia artificial (IA) y la robótica que van surgiendo puedan llevarnos al reemplazo generalizado de trabajadores humanos por máquinas y a una era de desempleo masivo. E incluso a una desigualdad de ingresos aún mayor. La revista estadounidense *Mother Jones* señala que “Las máquinas inteligentes probablemente no nos matarán a todos, pero definitivamente tomarán nuestros trabajos y antes de lo que pensamos”, mientras que el periódico británico *The Guardian* plantea que “la tecnología está reduciendo a la clase media y creando una economía bifurcada.” Asimismo, el periódico *Global Times* de China arguye que “no es del todo ilógico suponer que bajo el gobierno de los robots, los humanos se verían obligados a mendigar para obtener comida ya que ya no tendrían más trabajo que hacer.”

Por lo menos desde la Primera Revolución Industrial de la década de 1750, los empleos y medios de vida de los trabajadores se han visto amenazados por máquinas que pueden reemplazar el trabajo que estos realizan. Ante tal amenaza, los luditas se organizaron para destruir los telares industriales introducidos en Inglaterra a principios del siglo XIX. Recientemente, taxistas de ciudades como París, Ciudad de México y Bogotá han bloqueado calles y recurrido a veces a la violencia para protestar por la llegada de aplicativos tecnológicos como Uber que hacen posible servicios de taxi compartidos por varios usuarios. Perder nuestros empleos porque nos hemos vuelto obsoletos como trabajadores tal vez sea uno de nuestros mayores temores, y tenemos buenas razones para que así sea: la pérdida de puestos de trabajo tiene efectos negativos y significativamente duraderos en el empleo futuro, los ingresos, el consumo, la salud e incluso en la esperanza de vida. En el caso de algunas personas, las tasas de mortalidad en el año posterior a la pérdida de su empleo aumentan hasta un 100 por ciento más de la que habrían tenido de no haberse quedado sin trabajo (Sullivan y von Wachter 2009).

Estas preocupaciones han tenido resonancia y han sido motivo de estudios en el campo de la economía. En su ensayo sobre “Posibilidades económicas para nuestros nietos”, Keynes (1930) predijo el declive del empleo frente a las tecnologías modernas y lo denominó “desempleo tecnológico”. Por su parte, Leontief (1983) se preguntó si los trabajadores seguirían “el camino de los caballos” y serían reemplazados por máquinas.

En Estados Unidos y otros países desarrollados, el crecimiento del empleo en las últimas décadas ha tenido forma de “U”: ha aumentado en el caso de los trabajadores poco calificados y altamente calificados, pero ha disminuido en el caso de los

“ (...) desde la Primera Revolución Industrial de la década de 1750, los empleos y medios de vida de los trabajadores se han visto amenazados por máquinas que pueden reemplazar el trabajo que estos realizan. ”

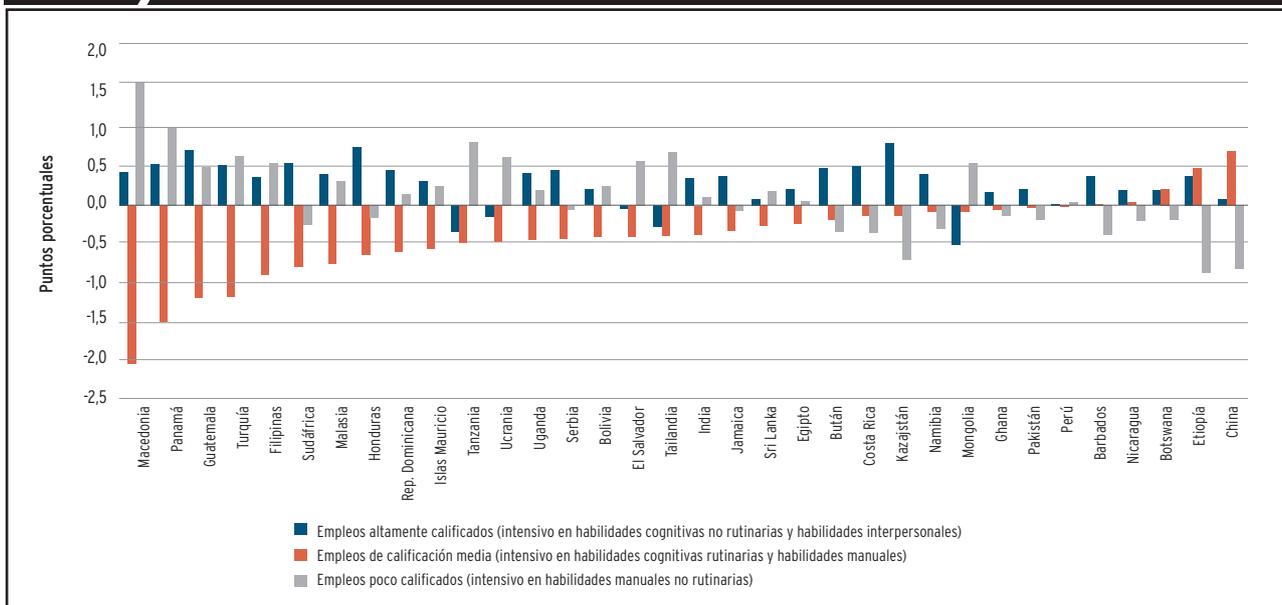
trabajadores de mediana calificación, como los trabajadores de fábricas y oficinas (Autor, Katz, y Kearney 2006; Goos y Manning 2007; Autor 2015b), lo que ha producido una polarización tanto en el empleo como en las remuneraciones. Si bien otros fenómenos como el cambio climático, el cambio demográfico y la globalización también han afectado el empleo, un estudio de Estados Unidos muestra que los condados –jurisdicciones debajo del nivel estatal– más “expuestos” a los robots han perdido más empleo que otros (Acemoglu y Restrepo 2017).

También hay alguna evidencia de crecimiento del empleo en forma de “U” en muchos países en desarrollo, aun cuando en este grupo de países la evidencia general sobre la relación entre el crecimiento del empleo y la distribución de habilidades es más débil y mixta. Si bien la relación ha tenido forma de “U” en países tan diversos como Malasia, Polonia y Turquía, los patrones encontrados en China y otros países en desarrollo difieren (Gráfico 1). Es probable que esta diversidad se relacione con la interacción entre las condiciones del mercado laboral local, incluidas la distribución de habilidades y las tecnologías que se vienen adoptando.

EL PASADO DEL TRABAJO: ¿YA HEMOS ESTADO AQUÍ ANTES?

Una forma en la que podemos estructurar la historia económica de los países desarrollados durante los últimos 250 años es refiriéndonos a las tres Revoluciones Industriales pasadas que se dieron en la década de 1760, la de 1890 y la de 1970, caracterizándose cada una de ellas por la innovación tecnológica que las impulsó. Así, la Primera Revolución Industrial utilizó las máquinas a vapor y las fábricas para mecanizar la producción; la segunda usó la electricidad, el petróleo y líneas de montaje para generar producción industrial, y la tercera utilizó la electrónica y la tecnología de la información para automatizar la producción.

GRÁFICO 1 ■ Cambio promedio anual en la participación del empleo (entre 1995 y 2012)



FUENTE: WDR 2016 TEAM, BASADO EN ILO KILM (ILO, VARIOS AÑOS); DATOS DE DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS (I2D2; BANCO MUNDIAL, VARIOS AÑOS); OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DE CHINA (VARIOS AÑOS). DATA AT [HTTP:BIT.DO/WDR2016-FIGO_17](http://bit.do/wdr2016-figo_17)

NOTA: EL GRÁFICO MUESTRA LOS CAMBIOS EN LA PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO ENTRE CIRCA 1995 Y CIRCA 2012 PARA PAÍSES CON MÁS DE SIETE AÑOS DE INFORMACIÓN. LA CLASIFICACIÓN ES LA SIGUIENTE: LOS EMPLEOS ALTAMENTE CALIFICADOS INCLUYEN LEGISLADORES, ALTOS FUNCIONARIOS Y GERENTES, PROFESIONALES Y PROFESIONALES TÉCNICOS ASOCIADOS. LOS EMPLEOS DE CALIFICACIÓN MEDIA COMPRENDEN EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS, OFICIOS, OPERADORES DE PLANTA Y MAQUINARIA Y ENSAMBLADORES. LOS EMPLEOS POCO CALIFICADOS SE REFIEREN A TRABAJADORES EN EL ÁREA DE SERVICIOS Y VENTAS Y A OCUPACIONES ELEMENTALES. PARA MÁS DETALLE VER EL GRÁFICO 2.15 DEL REPORTE COMPLETO.

Las tres Revoluciones Industriales anteriores llevaron a grandes mejoras en la productividad, lo que, a su vez, elevó el bienestar en los países desarrollados a niveles previamente inimaginables no solo en términos de estándares de vida, sino también en términos del tiempo de ocio (desde la década de 1950, el número promedio de horas por trabajador ha venido disminuyendo en los países de la OCDE). En la actualidad, el nivel de vida y de ocio existentes en los países en desarrollo está muy por debajo del que se observa en los países desarrollados. En consecuencia, el efecto del crecimiento futuro de la productividad en el bienestar sería aún más beneficioso en los países en desarrollo que en los países desarrollados.

Sin embargo, las ganancias de productividad tardan en materializarse. En el caso de la electricidad, el auge de la productividad se produjo solo en la década de 1920, más de 30 años después de la electrificación de la fábrica, tal como lo documenta el estudio de David (1990). Brynjolfsson, Rock y Syverson (2018) sostienen que lo mismo sucedió con las tecnologías de la información y las comunicaciones que comenzaron en la década de 1970, pero aumentaron notablemente la productividad recién en la década de 2000. Se hizo famosa la frase que dijo Solow en 1987: “Podemos ver la era de la computadora en todas partes, excepto en las estadísticas de productividad”. Esta pausa de la productividad es común a la mayoría de las tecnologías, pero es particularmente pronunciada en el caso de tecnologías de uso general como la

máquina de vapor, la electricidad, las computadoras e internet. Para poder usarlas de forma efectiva se requiere una transformación del proceso de producción que puede llevar años, así como una inversión significativa que no tiene un retorno inmediato.

Todas las revoluciones industriales han generado también una transformación económica a la vez que han amenazado el empleo. En los últimos 250 años, no obstante, la innovación tecnológica no ha producido un desempleo masivo (Gordon 2016). Con la llegada de nuevas tecnologías pueden disminuir e incluso desaparecer algunos bienes específicos, algunos tipos de trabajo o incluso un sector de la economía, pero lo que resulta cierto para un sector, producto o trabajo no es necesariamente cierto para la economía en general (Autor 2015b).

El ejemplo de lo que ha pasado en la agricultura en los países desarrollados es ilustrativo. Según datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, entre 1900 y 2000 la agricultura pasó de ser el principal empleador de la economía estadounidense –con un 41 por ciento del empleo total– a emplear solo al 2 por ciento de los trabajadores. Asimismo, las mejoras de productividad producidas a lo largo de este siglo han permitido a la agricultura alimentar a una población en crecimiento utilizando menos trabajadores al mismo tiempo que el aumento de actividades económicas nuevas creaba en las ciudades empleos y oportunidades mejor remuneradas para todos los

trabajadores. Por otra parte, si bien la agricultura sigue desempeñando un papel relativamente más importante en los países en desarrollo, su participación en el empleo en general viene mostrando un declive lento pero continuo, incluso entre este grupo de países. De acuerdo con los Indicadores de Desarrollo Global del Banco Mundial, entre los países con niveles de ingresos medianos y bajos, el empleo en agricultura como porcentaje del empleo total se redujo del 53 por ciento a un 32 por ciento entre 1991 y 2016.

Aunque los efectos laborales positivos de las últimas tres Revoluciones Industriales sí se materializaron en el largo plazo, hubo un largo período en el que los salarios y el empleo cayeron o se mantuvieron estancados no obstante la adopción de nuevas tecnologías y el aumento de productividad. Allen (2009) denominó a este período la “pausa de Engels” en alusión a los ensayos de Friedrich Engels sobre la clase obrera británica. La “pausa de Engels”, que duró casi 80 años luego del inicio de la Primera Revolución Industrial y unos 40 años después de la Segunda, provocó trastornos laborales y malestar social (tal como lo ilustran las narraciones de Charles Dickens) y, posiblemente, hasta revoluciones políticas como las que se extendieron por Europa en la década de 1840.

EL FUTURO DEL TRABAJO: ¿ESTA VEZ ES DIFERENTE?

Ninguna revolución industrial tiene exactamente los mismos efectos en el mercado laboral que las anteriores. Los avances en inteligencia artificial, robótica y otras tecnologías han llevado a afirmar que estamos en la cúspide de una nueva era de máquinas que eclipsará las oleadas de automatización anteriores en términos de la escala, la velocidad y el alcance de los cambios que produce. Una característica definitoria de la Cuarta Revolución Industrial parece ser que mientras, anteriormente, la tecnología era cada vez más capaz de realizar tareas manuales y cognitivas rutinarias, en la actual revolución digital e informática, las máquinas también pueden realizar algunas tareas no rutinarias que hasta ahora estaban reservadas a los humanos: la aplicación de la lógica y la información para proporcionar una amplia gama de bienes y servicios que van desde la manufactura y el transporte automatizados hasta la contabilidad y las decisiones judiciales (Brynjolfsson y McAfee 2011, 2014).

El quiebre causado por la Cuarta Revolución Industrial parece ser particularmente palpable en los países desarrollados, pero también hay señales crecientes de ello en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, en Filipinas, en los últimos años la industria de “tercerización” o subcontratación de procesos de negocios se ha convertido en un sector importante de actividad económica y fuente

de empleos bien remunerados que abarca a más de 1 millón de personas. Sin embargo, recientemente algunas empresas de la industria han invertido mucho en tecnología y han comenzado a reemplazar, por ejemplo, a los agentes de call centers por chatbots impulsados por sistemas de inteligencia artificial. Si bien el impacto del cambio tecnológico es, por el momento, más evidente en la tercerización de procesos de negocios o de tareas cuyo desempeño requieren relativamente poca calificación, existe un temor generalizado de que pudiera producir impactos más generales en el mediano plazo.

Esto no significa que las máquinas reemplazarán toda la mano de obra o que los salarios se desplomarán en todas partes. Las computadoras basadas en la IA son notablemente efectivas para realizar tareas específicas en lugar de replicar la inteligencia humana. Los primeros intentos de imitar a los humanos en la década de 1970 desviaron la IA durante décadas. Por el contrario, el éxito reciente de la IA se basa en un enfoque algorítmico que utiliza redes neuronales y un aprendizaje profundo para realizar tareas limitadas y bien definidas. Es probable que la contribución humana siga siendo el ingrediente fundamental: la “junta tórica”, como lo llama Autor (2015b). Mediante este ejemplo ilustrativo y sus reflexiones sobre la paradoja de Polanyi (“nuestro conocimiento tácito de cómo funciona el mundo a menudo excede nuestro entendimiento explícito”), Autor (2015a, 2015b) ha destacado la fuerte complementariedad que existe entre las máquinas y el hombre.

La sustitución de mano de obra por máquinas lleva tiempo y depende de las circunstancias específicas de un determinado contexto. Las innovaciones tecnológicas suelen producirse en los países desarrollados y, por lo general, son adoptadas con cierto retraso en los países en desarrollo. En líneas generales, la mano de obra también es mucho más barata en los países en desarrollo, lo cual hace

“ Las tres
Revoluciones Industriales
anteriores llevaron a
grandes mejoras en la
productividad, lo que, a su
vez, elevó el bienestar en
los países desarrollados
a niveles previamente
inimaginables (...) ”

aún más lento el ritmo relativo de adopción de nuevas tecnologías en los países en desarrollo. Ello significa que en muchos de ellos, las preocupaciones sobre las implicaciones de la Tercera Revolución Industrial todavía parecen más urgentes que las de la Cuarta. No obstante, ni los bajos costos laborales detienen por completo la adopción de tecnología. Por ejemplo, *Top Glove* de Malasia es uno de los mayores fabricantes de guantes de goma del mundo y cuenta con aproximadamente una cuarta parte de la cuota de mercado mundial. A medida que los salarios han ido aumentando gradualmente en los últimos 25 años en Malasia, la empresa ha seguido siendo competitiva al sustituir gradualmente el trabajo doméstico por el extranjero. Sin embargo, en vista de que diversos factores han aumentado aún más el costo relativo de la mano de obra, la compañía actualmente está buscando cada vez más la automatización.

MARCO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL EMPLEO Y LOS SALARIOS

Acemoglu y Autor (2011) y Acemoglu y Restrepo (2018) proporcionan un marco útil para evaluar el empleo y los efectos salariales de la innovación tecnológica. Según este marco, en términos generales hay dos tipos de innovaciones: las tecnologías habilitadoras o capacitadoras (*enabling technologies*) y las tecnologías de reemplazo. Las primeras expanden la productividad del trabajo y conducen a empleos y salarios más altos. Los ejemplos modernos son el diseño asistido por computadora (CAT) y el software estadístico para el análisis económico y social. Las tecnologías de reemplazo, en cambio, sustituyen el trabajo de los trabajadores, lo que hace que estos sean menos útiles y que se reduzcan sus salarios. Ejemplos modernos son los robots industriales para la fabricación de automóviles y el software para la contabilidad y la declaración de impuestos.

El reemplazo de tecnologías tiene un efecto directo negativo en los salarios y el empleo. Sin embargo, estas tecnologías aún pueden tener un efecto positivo de dos maneras primordialmente. En primer lugar, las nuevas tecnologías pueden generar tareas complementarias. En Estados Unidos, por ejemplo, después de la introducción de los cajeros automáticos hace 40 años, el número de cajeros bancarios, lejos de disminuir, se duplicó. La función de los cajeros se convirtió en una función más orientada hacia el servicio y la información (Bessen 2015). En segundo lugar, los efectos de la productividad pueden ser lo suficientemente grandes como para crear riqueza y generar demanda para otros trabajos (por ejemplo, en turismo y hospedaje).

La caracterización de las tecnologías habilitadoras y de reemplazo depende no solo de las propie-

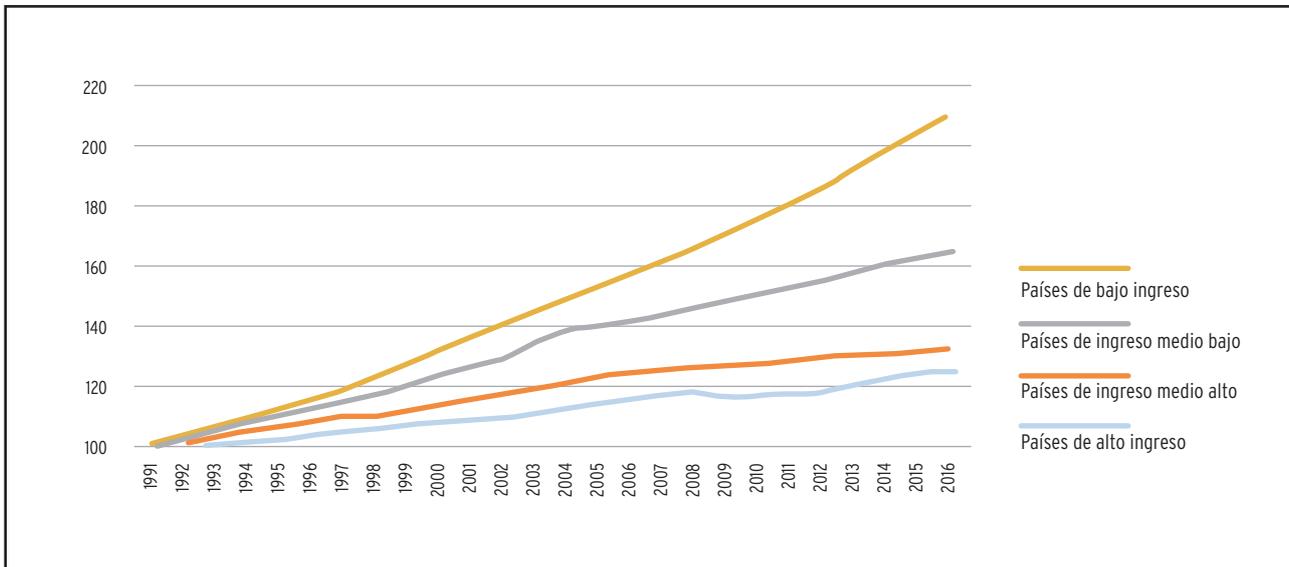
dades técnicas de las innovaciones, sino también de las capacidades de los trabajadores y las condiciones del mercado laboral donde se implementan. La misma tecnología puede reemplazar a los trabajadores en algunos casos y habilitarlos en otros: los que están bien preparados y cuentan con habilidades complementarias se beneficiarían más de las innovaciones tecnológicas. Por lo tanto, un desafío importante para los responsables políticos, las instituciones educativas y los hogares es identificar estas habilidades complementarias para el trabajo futuro. Las condiciones del mercado laboral, por su parte, pueden afectar la forma como las innovaciones impactan en el empleo y los salarios. Los mercados de trabajo rígidos tenderían a ajustarse al desprenderse de mano de obra, mientras que los mercados laborales más flexibles se ajustarían a través de reducciones salariales. Los mercados laborales flexibles también pueden llevar a una reasignación y movilidad de los trabajadores frente a las crisis tecnológicas, mitigando los efectos negativos tanto en el empleo como en los salarios. La identificación de las principales fuentes de fricción en los mercados laborales rígidos (regulación, búsqueda y coincidencia, fricciones de comportamiento) puede servir de guía para efectuar reformas de políticas.

¿QUÉ POLÍTICAS SE NECESITAN? ¿QUÉ PUEDEN HACER LOS PAÍSES?

Como se observa en el Gráfico 2 (pág. 37), nunca ha habido más personas empleadas que en la actualidad, con una tasa de empleo de la población adulta básicamente constante en las últimas tres décadas. En el largo plazo, se crearán nuevas tareas y nuevos trabajos difíciles de imaginar hoy en día (de la misma manera que al observador más inteligente e imaginativo de principios de los años 1900 no se le habría ocurrido cómo serían empleados los trabajadores que abandonarían la agricultura en Estados Unidos en las siguientes décadas). Por otro lado, muchos de los avances tecnológicos que surgen actualmente amplían la desigualdad. Los retornos por tareas que complementan las nuevas tecnologías han aumentado dramáticamente, pero muchos puestos de trabajos de calificación media y baja corren el riesgo de ser reemplazados por la automatización. Adicionalmente, la perspectiva de una “pausa de Engels” entre el presente y el largo plazo se divisa ya en el horizonte, lo que plantea la cuestión de cómo mitigar, si no evitar, los efectos negativos del cambio tecnológico.

Puesto que el cambio tecnológico promete enormes ganancias en términos de productividad y bienestar, las políticas “neoluditas” que apuntan a detener o retrasar la Cuarta Revolución Industrial parecen estar mal orientadas. Más bien, la pregunta principal a plantearnos desde la perspectiva de las políticas a adoptar es cómo maximizar

GRÁFICO 2 ■ Empleo total, 1991-2016 (1991=100)



FUENTE: DATOS CALCULADOS POR LOS AUTORES A PARTIR DE LOS INDICADORES DE DESARROLLO GLOBAL DEL BANCO MUNDIAL.

zar los beneficios sociales potenciales del cambio tecnológico. Esto requiere políticas que faciliten la flexibilidad y movilidad del mercado laboral, introduzcan y fortalezcan redes de seguridad y protección social y mejoren la educación y la capacitación.

Las políticas que hacen que la mano de obra sea excesivamente cara inducen a la adopción de tecnologías que sustituyen la mano de obra. La reforma del mercado laboral debe estar dirigida a facilitar la flexibilidad y movilidad laboral, incluida la migración internacional. La evidencia reciente de Estados Unidos, por ejemplo, sugiere que la inmigración reduce los efectos negativos del cambio tecnológico en el empleo de trabajadores locales en el extremo inferior de la distribución salarial ya que una afluencia de inmigrantes especializados en tareas manuales atenúa la degradación de los empleos y salarios de los trabajadores nativos generados por el cambio tecnológico (Basso, Peri y Rahman 2017). Lograr el ambiente de negocios básico adecuado para que las empresas inviertan y contraten trabajadores así como reducir las fallas del mercado que obstaculizan las nuevas empresas son también formas que pueden ayudar a captar los beneficios del cambio tecnológico. El principio de la política no debe ser proteger los empleos que van tornándose obsoletos e improductivos por el cambio tecnológico, sino proteger a los trabajadores (como lo demuestra el enfoque danés de la “flexiguridad” en el mercado laboral; Banco Mundial 2013).

Un mercado laboral más dinámico requiere una mejor protección social para que sea tanto viable como deseable. Las redes de seguridad, incluidas las transferencias de efectivo a los pobres

y desempleados, son fundamentales para apoyar a los trabajadores (y sus familias) que pueden ser desplazados o reemplazados con la implementación de nuevas tecnologías. La evidencia mundial demuestra que las redes de seguridad bien dirigidas y bien diseñadas contribuyen de manera sustancial a la lucha contra la pobreza y la desigualdad, tanto a largo plazo como en términos de adaptación a las grandes crisis (Banco Mundial 2013 y 2018).

A largo plazo, se pueden aplicar políticas de redistribución más amplias, como, por ejemplo, mejores bienes públicos y más inclusivos, un seguro social separado al menos en parte del empleo asalariado tradicional, la redistribución de acciones del mercado de capitales, créditos fiscales por ingresos laborales e incluso un ingreso básico universal. La aplicación de dichas políticas redistributivas sería deseable para garantizar que los dividendos tecnológicos se distribuyan entre la población, ya que convertirían a todos en “propietarios” de las tecnologías actuales y las potenciales (Freeman 2015).

Otro aspecto no menos importante es una reforma educativa que enfatice habilidades científicas, matemáticas y de comunicación, así como otras habilidades más blandas, como la perseverancia, la flexibilidad, la creatividad, la adaptabilidad y el trabajo en equipo. Ello es crucial para desarrollar las habilidades complementarias que los trabajadores necesitan para beneficiarse de todos los tipos de máquinas y tecnologías. Complementar la educación fundamental con políticas activas del mercado laboral, capacitación en el trabajo y otras oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida puede alentar a los trabajadores a mantenerse comprometidos y a continuar parti-

BIBLIOGRAFÍA:

- **Acemoglu, Daron y David H. Autor. 2011.** "Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings." Handbook of Labor Economics, Volumen 4, compilado por Orley Ashenfelter y David E. Card. Amsterdam: Elsevier.
- **Acemoglu, Daron y Pascual Restrepo. 2017.** "Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets." NBER Working Paper 23285, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- **Acemoglu, Daron y Pascual Restrepo, 2018.** "The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment." American Economic Review 108(6): 1488-1542.
- **Allen, Robert C. 2009.** "Engels' Pause: Technical Change, Capital Accumulation, and Inequality in the British Industrial Revolution." Explorations in Economic History 46 (4): 418-35.
- **Autor, David H. 2015a.** "Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth." En Re-Evaluating Labor Market Dynamics. Actas del Simposio de Política Económica-Jackson Hole, 2014. Banco de la Reserva Federal de Kansas City.
- **Autor, David H. 2015b.** "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation." Journal of Economic Perspectives 29 (3): 3-30.
- **Autor, David H., Lawrence F. Katz y Melissa S. Kearney. 2006.** "The Polarization of the U.S. Labor Market." The American Economic Review 96 (2): 189-94.
- **Basso, Gaetano, Giovanni Peri y Ahmed Rahman. 2017.** "Immigration Responses to Technological Shocks: Theory and Evidence from the United States." Documento de trabajo no publicado.
- **Bessen, James. 2015.** "Toil and Technology." Finance and Development 52 (1): 19-19.
- **Brynjolfsson, Erik, y Andrew McAfee. 2011.** Race Against the Machine. Lexington: Digital Frontier Press.
- -----, The Second Machine Age: Work Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company.
- **Brynjolfsson, Erik, Daniel Rock y Chad Syverson. 2018.** "Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics." En The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- **Card, David, Jochen Kluge y Andrea Weber. 2018.** "What works? A Meta-Analysis of Recent Active Labor Market Program Evaluations." Journal of the European Economic Association 16 (3): 894-931.
- **David, Paul A. 1990.** "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox." The American Economic Review 80 (2): 355-61.
- **Freeman, Richard B. 2015.** "Who Owns the Robots Owns the World." IZA World of Labor 2015: 5. doi: 10.15185/izawol.5.
- **Goos, Maarte y Alan Manning. 2007.** "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain." Review of Economics and Statistics 89 (1): 118-33.
- **Gordon, Robert J. 2016.** The Rise and Fall of American Growth. Princeton University Press.
- **Keynes, John Maynard. 1930.** "Economic Possibilities for Our Grandchildren." Nation and Athenaeum 11 and 18 (Octubre).
- **Leontief, Wassily. 1983.** "National Perspective: The Definition of Problems and Opportunities." En The Long-Term Impact of Technology on Employment and Unemployment. Washington, DC: The National Academies Press.
- **Li, Hongbin, Prashant Loyalka, Scott Rozelle y Binzhen Wu. 2017.** "Human Capital and China's Future Growth." Journal of Economic Perspectives 31 (1): 1-26.
- **OECD. 2017.** "The Future of Work and Skills." Ponencia presentada en la Segunda Reunión del Employment Working Group del G20.
- **Sullivan, Daniel y Till von Wachter. 2009.** "Job Displacement and Mortality: An Analysis Using Administrative Data." The Quarterly Journal of Economics 124 (3): 1265-1306.
- **World Bank. 2013.** Risk and Opportunity - World Development Report 2014. Washington, DC: Banco Mundial.
- **World Bank. 2016.** Digital Dividends - World Development Report 2016. Washington, DC: Banco Mundial.
- **World Bank. 2018.** The State of Social Safety Nets 2018. Washington, DC: Banco Mundial.

cipando en los mercados laborales más dinámicos (Card, Kluge y Weber 2018; OCDE 2017).

Contar con las habilidades adecuadas puede transformar las tecnologías de "reemplazo" en tecnologías "habilitadoras" para los trabajadores. El "movimiento de la escuela secundaria", que ordenó y facilitó la permanencia de los niños en la escuela hasta los 16 años de edad en los Estados Unidos a principios de la década de 1900, fue una gran inversión que preparó a varias generaciones para beneficiarse de la transformación estructural de la agricultura y de la segunda Revolución Industrial concomitante. Más recientemente, el porcentaje de la fuerza laboral de China que cuenta con al menos un nivel de educación secundaria superior aumentó de 6 por ciento a 29 por ciento entre 1980 y 2015. Paralelamente, el porcentaje de la fuerza laboral con educación terciaria aumentó de 1 por ciento a más de 12 por ciento, mientras que la proporción del empleo en el sector privado aumentó de prácticamente cero en 1978 a más de 83 por ciento en 2014. Las mejoras resultantes en términos del capital humano y de una asignación más eficiente de mano de obra facilitaron la adaptación tecnológica efectiva y la transformación económica, todo lo cual puede considerarse clave para explicar el éxito económico que China viene mostrando desde 1978 (Li et al. 2017).

El principio fundamental de estas políticas es que las tecnologías y los mercados no producen resultados; son las personas y las instituciones las que lo hacen. La comparación con la riqueza de recursos naturales es ilustrativa: nos puede llevar a un aumento significativo del bienestar social o al desperdicio y a ganancias plutocráticas. Ello depende de las instituciones públicas.

CONCLUSIÓN: UNA CARRERA CON LA MÁQUINA Y NO CONTRA ESTA

El ensayo de Keynes sobre las "Posibilidades económicas para nuestros nietos" fue, en última instancia, una voz de esperanza y optimismo cuando la economía mundial estaba a punto de sumergirse en la Gran Depresión. Predijo que el desempleo tecnológico sería un fenómeno temporal. En el largo plazo, la innovación tecnológica generaría ingresos y una calidad de vida más elevados, incluido más tiempo libre. Aún ante los desafíos planteados por la Cuarta Revolución Industrial, la predicción positiva de Keynes es algo que puede alcanzar toda la población y no solo unos pocos privilegiados. Pero esto es alcanzable solo si las instituciones públicas promueven la igualdad de oportunidades, si generan un sistema educativo que favorezca habilidades flexibles y la creatividad, y si se adoptan políticas de redistribución para compartir el producto de las ganancias tecnológicas. Contando con instituciones públicas adecuadas, no hay necesidad de enfurecerse o de competir contra las máquinas; podemos avanzar con ellas hacia un futuro mejor.

80 años

de la inauguración
del edificio del museo
del Banco Central (Mucen)



POR LEONEL TERRAZAS*

* Especialista, Departamento de Publicaciones Económicas
leonel.terrazas@bcrp.gob.pe

En enero de 2019 cumplió 90 años el edificio donde ahora funciona el Museo Central (Mucen) y que por 50 años fue la sede principal del Banco Central de Reserva.

Si el patrimonio arquitectónico del Centro Histórico de Lima es parte del testimonio de diversos procesos culturales y sociales acontecidos en nuestra capital, el edificio -ubicado dentro de esta zona- en el que ahora funciona el Museo Central (Mucen) y que en enero de 2019 cumplió 90 años de antigüedad también lo es para la historia e identidad de la institución responsable de su construcción: el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Conocer algunos aspectos del edificio que por más de 50 años funcionó como la sede principal del BCRP ayudaría a recordar una pequeña arista de la amplia historia económica y cultural del Perú del siglo XX y de la actualidad.

DE LA CALLE NUÑEZ A LAS CALLES CARRERA Y VILLALTA

Durante el Oncenio de Leguía (1919 – 1930), la Ciudad de los Reyes experimentó una significativa expansión urbana y horizontal y, al mismo tiempo, monumental y vertical, debido en parte a las obras hechas y a los monumentos erigidos con motivo de las celebraciones del centenario de la Independencia. En paralelo, el centro histórico se convertía en un área en el que convergían las actividades comerciales y bancarias con la construcción de



FACHADA DEL LOCAL DEL BANCO DE RESERVA DEL PERÚ EN LA CALLE NUÑEZ, 1922¹

edificios de oficinas y nuevas sedes de bancos, como el Internacional o el Italiano.

En ese contexto, en marzo de 1922, con la promulgación de la Ley N° 4500, se creó el Banco de Reserva del Perú, el ente responsable de centralizar el sistema bancario en el país y de encargarse y a la vez extender las funciones que desempeñaba la extinta Junta de Vigilancia de la Emisión de Cheques Circulares². Desde su creación y hasta 1929, el Banco operó en un inmueble de la Compañía de Seguros Rímac. Este edificio de 3 plantas estaba ubicado en la segunda cuadra de la calle Núñez (hoy jirón Santa Rosa) y por su arrendamiento mensual se pagaba 35 libras peruanas (Hampe, 1995).

Ante la necesidad de contar con un local más grande, se decidió buscar un nuevo espacio que satisficiera las necesidades de servicio y las condiciones de seguridad de las reservas que respaldaban la emisión de billetes³. Inicialmente, se escogió un terreno en la esquina de Lampa y Colmena, pero esta propuesta fue desestimada en 1924 porque el Gobierno cedió dicha área a la Municipalidad de Lima. Posteriormente, se consideró como adecuada una finca de 630 m² ubicada en la esquina de las calles Carrera y Villalta, actual cruce de los jirones Lampa y Ucayali. Por ello, el 13 de enero de 1926 se adquirió dicho espacio por

¹ Imagen del libro "El Banco Central de Reserva y la economía peruana" de Teodoro Hampe, publicado en 1995.

² Esta entidad fue creada en 1914 como parte de las medidas adoptadas ante la crisis del patrón oro, situación originada por el inicio de la Primera Guerra Mundial.

³ Según el artículo "El edificio del Banco de Reserva del Perú", el presidente Leguía también simpatizaba con la idea de que el Banco de Reserva del Perú tuviera un edificio que denotara la importancia de la institución.

la suma de 32 000 libras peruanas (Hampe, 1995).

De acuerdo con el artículo “El edificio del Banco de Reserva del Perú” publicado en la revista “Ciudad y Campo” en 1928 las obras de la nueva sede comenzaron en setiembre de 1927 y, después de 15 meses de trabajo, fueron concluidas en diciembre de 1928, siendo decisión del Directorio que el flamante edificio fuera inaugurado el miércoles 2 enero de 1929. Entre quienes asistieron a la ceremonia, estuvieron el entonces presidente Augusto B. Leguía, además de otros representantes del gobierno, la banca, la industria y el comercio (Banco Central de Reserva del Perú, 1999). Asimismo, como parte de las celebraciones, se acuñaron medallas conmemorativas de oro y plata con la leyenda “Banco de Reserva del Perú, inauguración de su edificio, Lima, 2 de enero de 1929”.

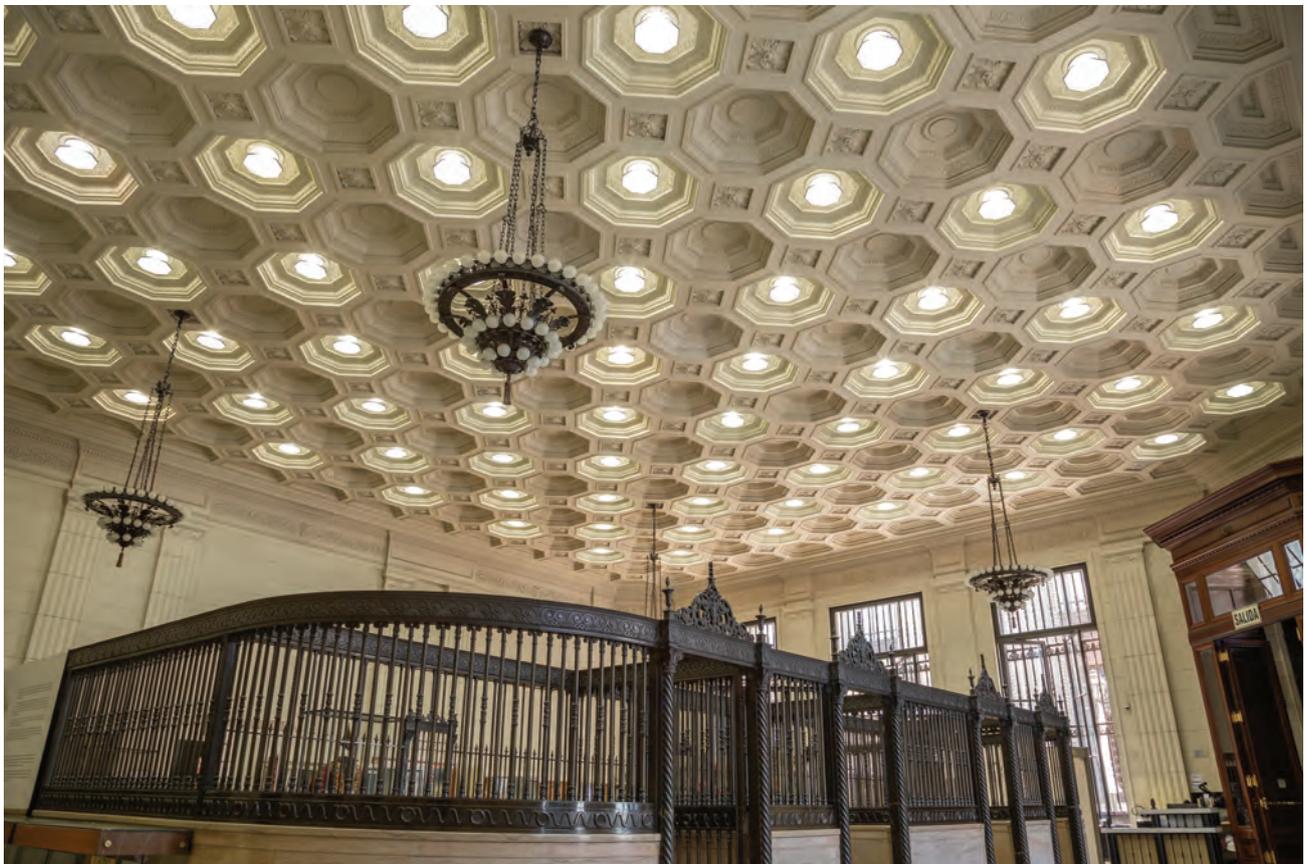
MÁS ALLÁ DEL CONCRETO

En la Memoria del Banco de Reserva del Perú de 1928, el Directorio consideró que “el nuevo edificio que ha hecho construir el Banco (...) reúne todas las condiciones y requisitos modernos de un Banco Central de Emisión” (Banco de Reserva del Perú, p. 5). Respecto a la fachada, se menciona que en ella se usó granito natural y piedra artificial, además de rejas macizas de cobre y una única y elegante puerta principal, similar a las usadas en los grandes edificios europeos de entonces.

Se debe mencionar que fue el arquitecto A. C. Bossom, de Nueva York, quien diseñó el edificio con el estilo academicista, una adaptación moderna del renacimiento italiano, que hoy sorprende a propios y extraños y que ya es parte de la identidad del Centro Histórico. La construcción “estuvo a cargo de Fred T. Ley y Compañía, empresa norteamericana responsable de la construcción de obras arquitectónicas como el Hotel Bolívar y los edificios Wiese y el de la Compañía de Seguros La Fénix Peruana” (Banco Central de Reserva del Perú, 2019).

En el interior del Mucen sobresale el techo del primer piso –“sostenido por un armazón de acero, estructura revestida de ladrillo y concreto” (Banco de Reserva del Perú, p.6)– que ha permitido crear una amplia sala sin columnas sobre cual la pende el segundo piso. Para la arquitectura peruana de entonces, esto representó una gran novedad. En este espacio, se pueden apreciar los pisos de mármol y las barandas de bronce. Además, las ventanillas de atención al público y la bóveda de máxima seguridad del sótano nos recuerdan las labores realizadas por los banqueros que trabajaron en este local.

En el tema de la seguridad, en el mismo documento se indica que “la bóveda para tesoro es enteramente independiente de todos los muros del edificio; sus propios muros, techo y piso están



EL TECHO DEL PRIMER PISO DEL MUCEN, UNA NOVEDAD EN EL ARTE DE CONSTRUIR EN LA DÉCADA DE 1920.



PINACOTECA UBICADA EN EL SEGUNDO PISO. EN ELLA SE PUEDEN VER LAS COLUMNAS DE ACERO.

“ (...) la antigua sede del BCRP es un museo dinámico, con una ambiciosa proyección cultural, que exhibe colecciones de arte peruano de todos los tiempos en diversos espacios que nos recuerdan a las funciones que ejerció el edificio (...) ”

fuertemente defendidos contra taladro y soplete. Las puertas de esta bóveda son del tipo más moderno con cerraduras a prueba de dinamita” (Banco de Reserva del Perú, p. 6).

**ACTUALIDAD:
CONVERGENCIA CULTURAL**

Después de inaugurar el actual edificio de la Oficina Principal, se decidió transformar la antigua sede en un espacio de proyección institucional y difusión de la cultura. Los arquitectos Frederick

Cooper, Antonio Graña y Eugenio Nicolini fueron los responsables de planificar y desarrollar el reacondicionamiento del edificio a las necesidades y dinámicas del futuro museo, que abrió sus puertas el 20 de enero de 1982. Los arquitectos retiraron la tabiquería del segundo piso, lo cual permitió revelar la estructura de columnas metálicas de la sala de pinturas (Pinacoteca Manuel Moreyra Loredó), que en su momento fue señal de modernismo.

Hoy, la antigua sede del BCRP es un museo dinámico, con una ambiciosa proyección cultural, que exhibe colecciones de arte peruano de todos los tiempos en diversos espacios que nos recuerdan a las funciones que ejerció el edificio, como la gran bóveda o las ventanillas de atención. El edificio se ha convertido así en un espacio con valor informativo y con valor testimonial.

Estos elementos –que conviven con la historia del BCRP y, por ende, de la economía de nuestra vida republicana- permiten que este edificio se mantenga vigente como referente cultural y modelo de gestión del patrimonio histórico en nuestra capital.



INAUGURACIÓN DEL SEGUNDO LOCAL DEL BANCO DE RESERVA DEL PERÚ, 1929. MEDALLA DE PLATA. DIÁMETRO 30 MM.



EXTERIOR E INTERIOR DE LA ANTIGUA BÓVEDA DEL BCRP Y ACTUAL SALA DE EXPOSICIÓN DE LA COLECCIÓN COHEN.

REFERENCIAS:

- **Banco Central de Reserva del Perú (1999)** El Banco Central: su historia y la economía del Perú 1821 - 1992. Tomo I (1ra edición) pág. 109.
- **Banco Central de Reserva del Perú (1929)** El Museo. Disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/museocentral/el-museo.html>
- **Banco de Reserva del Perú (1929, 27 de febrero)** 7ma Memoria Año 1928. Disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/Memoria-BCRP-1928.pdf>
- **Hampe, T. (1995).** *El Banco Central de Reserva y la economía peruana (1922 - 1980)*, Lima, Perú: Banco Central de Reserva del Perú.
- **El edificio del Banco de Reserva del Perú.** (1928). *Ciudad y Campo*, 2(42), pp. 34-35.



libros y certámenes

► MONEDA CONMEMORATIVA DE PLATA POR EL CENTENARIO DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ

El presidente del Banco Central de Reserva del Perú, Julio Velarde, presentó la moneda de plata alusiva a los 100 años de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), ante un público conformado por altos oficiales y personal de la Oficina Principal y de la Casa Nacional de Moneda (CNM).



► CURSOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA 2019

En una ceremonia realizada en el auditorio Pedro G. Beltrán, se inauguraron el 66° Curso de Extensión de Economía Avanzada y el 12° de Finanzas Avanzadas, ambos cursos dirigidos a los mejores alumnos de todo el país seleccionados mediante un riguroso examen.



► EXPOSICIÓN HUAQUERO DE MUSEOS

En el Mucen se expuso la muestra "Huaquero de Museos" del artista Marco Pando quien ganó el primer lugar en el IX Concurso Nacional de Pintura del BCRP en 2017. Con su propuesta, Pando propone trasladar las sombras de diversos objetos de antiguas civilizaciones del mundo que se exhiben en distintos museos de historia y arqueología del mundo.



► CONFERENCIA DE CÉSAR MARTINELLI

El profesor de economía de la Universidad George Mason (EE.UU.) César Martinelli expuso el tema "Comunicación e información en juegos de decisión colectiva: Un estudio de resultados experimentales" al personal del Banco y a los alumnos de los cursos de extensión 2019.



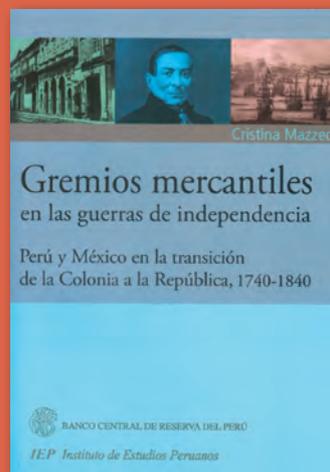
► CONFERENCIA DE ÁNGEL VILARIÑO

El economista Ángel Vilarino presentó "Reflexiones sobre los riesgos de los modelos de riesgo" a los alumnos de los cursos de verano del BCRP como parte de las conferencias de los "Viernes Económicos".



► PRESENTACIÓN DEL REPORTE DE INFLACIÓN EN DIVERSAS REGIONES

Como parte de las actividades de difusión, funcionarios del BCRP presentaron el último Reporte de Inflación y expusieron sobre los más recientes indicadores económicos regionales en Arequipa, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Ilo, Juliaca, Piura, Pucallpa, Puno y Trujillo.



GREMIOS MERCANTILES EN LAS GUERRAS DE INDEPENDENCIA - PERÚ Y MÉXICO EN LA TRANSICIÓN DE LA COLONIA A LA REPÚBLICA, 1740 - 1840

Autora: Cristina Mazzeo

Este libro estudia la actuación de los gremios de comerciantes de Lima y México en la coyuntura de la independencia. Dichos gremios eran llamados Consulados y cumplían funciones que hoy son desempeñadas eminentemente por el Estado, como la recaudación de impuestos y el control del comercio. Aunque la independencia eliminó esas corporaciones en casi todas las nuevas naciones americanas, en el Perú el gremio revivió durante el gobierno de Agustín Gamarra, cuando recobró su papel de prestamista del gobierno a cambio de actuar como recaudador fiscal. Al estudiar esta institución clave para la interrelación entre la economía y la política a lo largo de un siglo, la historiadora Cristina Mazzeo reconstruye procesos clave para la comprensión de la independencia de América Latina, aportando datos respecto a la financiación de las guerras y las consecuencias que trajo el nuevo orden político.



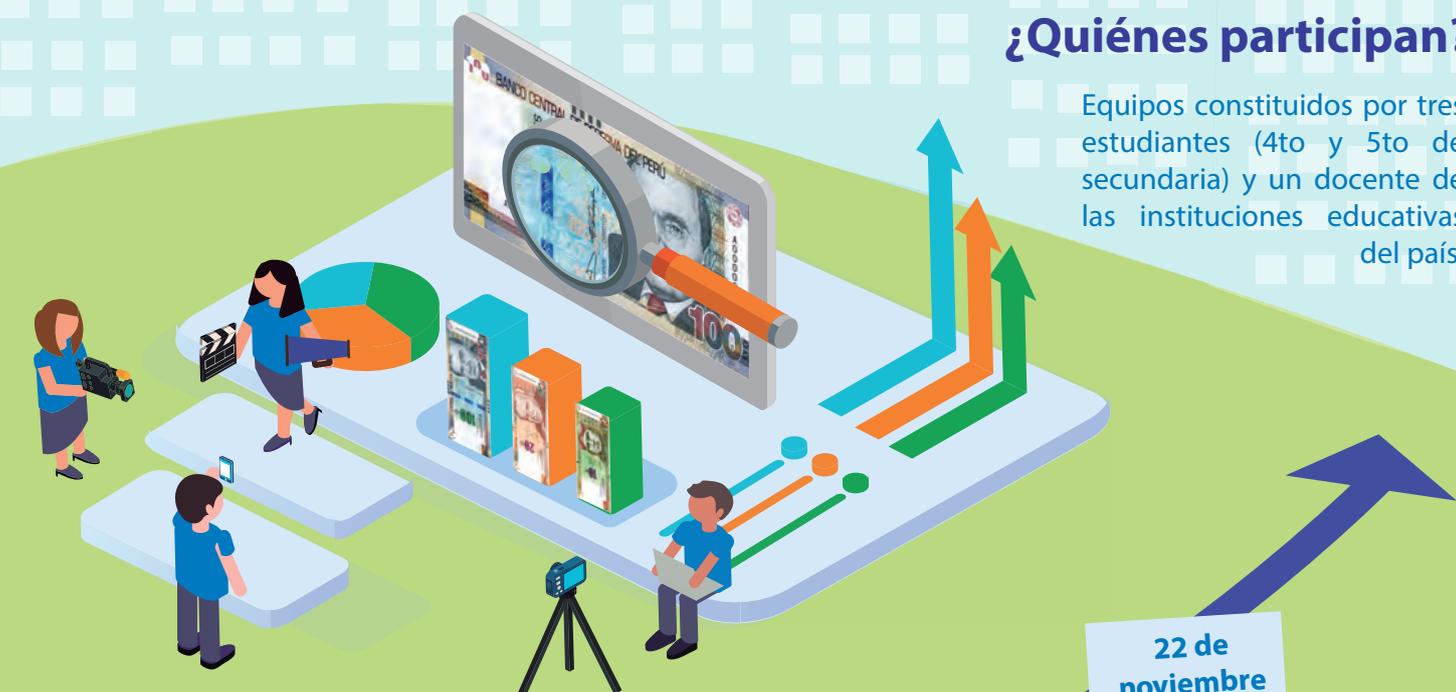
XIV CONCURSO ESCOLAR DE VIDEOS BCRP 2019

Tema del concurso:

“Medidas de seguridad en los billetes.”

¿Quiénes participan?

Equipos constituidos por tres estudiantes (4to y 5to de secundaria) y un docente de las instituciones educativas del país.



Cronograma:

1 de junio - 21 de agosto

Inscripción y recepción de videos

25 de setiembre

Publicación de la lista de semifinalistas

23 de octubre

Publicación de la lista de finalistas

22 de noviembre

Exposición, orden de mérito y premiación

Premios:

A cada estudiante y docente asesor: Al colegio:

	Laptop Core i7	Laptop Core i7 y proyector
	Laptop Core i3	Laptop Core i3 y proyector
	Laptop	Laptop y proyector

Más información:

✉ concurso.escolar@bcrp.gob.pe
 📞 (01) 613 2000 Anexo 25356
 🌐 www.bcrp.gob.pe/escolar-2019



@bcrpoficial



*Moneda de plata
conmemorativa
conmemorando el
IV Centenario de la muerte
de Santa Rosa de Lima*

El Banco Central de Reserva del Perú puso en circulación el 21 de agosto de 2017, una moneda de plata alusiva al IV Centenario de la muerte de Santa Rosa de Lima, acuñada en una aleación de plata 0,925, peso fino 1 onza troy, un diámetro de 37,00 mm y calidad proof.

Isabel Flores de Oliva, como fue bautizada por sus padres, nació en Lima el 20 de abril de 1586. Desde pequeña sintió una fuerte vocación religiosa, la cual manifestó durante toda su vida.

Falleció en Lima el 24 de agosto de 1617. Fue canonizada en 1671 por el papa Clemente X, convirtiéndose así en la primera Santa de América. Actualmente, sus restos reposan en la Iglesia de Santo Domingo, en el Centro de Lima.

Cabe destacar que, de acuerdo al libro "Rosa Limensis", el legado póstumo de Santa Rosa de Lima no solo fue religioso sino también icónico y social al ser un emblema de identificación y aglutinación de los grupos sociales de un país en formación como el Perú de siglo XIX.

En el anverso de la moneda figura el Escudo Nacional, la leyenda: "BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ", el año de acuñación y la denominación en letras "UN SOL".

En el reverso de la moneda figura el rostro de Santa Rosa junto con una representación del pozo ubicado en su santuario y alrededor la leyenda: "SANTA ROSA DE LIMA IV CENTENARIO DE SU MUERTE".

