



● ● ●  
**POLÍTICA  
MONETARIA**

Convergencia de las  
tasas de inflación  
regionales

● ● ●  
**ANÁLISIS E  
INVESTIGACIÓN**

Monedas virtuales:  
Retos para los  
reguladores

● ● ●  
**CULTURAL**

Exposición  
"Sol nuestro  
de cada día"





**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

www.bcrp.gob.pe

## Billetes de S/ 10 y S/ 100 con el nombre de la unidad monetaria “SOL” y nuevo elemento de seguridad en el billete de S/ 100

El Banco Central de Reserva del Perú ha puesto en circulación billetes de S/10 y S/100 con el nombre de la unidad monetaria “SOLES”, que está ubicado encima del valor en números que cambia de color en el anverso, y en el reverso de los billetes.



El billete de S/ 100 tiene un nuevo hilo de seguridad más visible.

Al girar el billete ligeramente de arriba hacia abajo se observa un movimiento rápido y notorio de unas barras de color azul que se deslizan en sentidos opuestos.

Todos los billetes y monedas en NUEVOS SOLES y SOLES tienen valor y circularán de manera simultánea por tiempo indeterminado.

Para conocer sus elementos de seguridad visite <http://www.bcrp.gob.pe/billetes-y-monedas.html>

Lima, diciembre de 2017



# Sumario

# MONEDA

Diciembre 2017



**MONEDA**  
es una publicación del  
Banco Central  
de Reserva del Perú  
[www.bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe)

**PRESIDENTE** Julio Velarde Flores /  
**DIRECTORES** José ChliMPer aCKerMaN  
/ elMer CuBa BusTiNza / JaVier esCoBal  
d'aNGelo / MiGuel Pal oMiNo BoNilla /  
raFael reY reY / GusTaVo YaMad a FuKusaKi  
/ **GERENTE GENERAL** reNZo rossiNi  
MiñÁN / **EDITOR DE LA REVISTA** José  
roCCa esPiNoZa.

**CARÁTULA:** sala de exPosiCioNes del MuCeN.  
**FOTO:** 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 Miró Quesada 441-445, Lima.  
Teléfono: 613 2061 [www.bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe)

- 
- 4 FACTORES QUE ELEVAN LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS**  
FERNANDO MUNDACA Y ELMER SÁNCHEZ  
Análisis de los componentes de oferta y demanda que afectan los precios en la educación.
- 
- 9 CONVERGENCIA DE LAS TASAS DE INFLACIÓN REGIONALES**  
MARÍA ALEJANDRA RODRÍGUEZ, JEFFERSON MARTÍNEZ Y ELMER SÁNCHEZ  
Relevancia de la inflación limeña en la determinación de la inflación del resto del país.
- 
- 14 LA VERSATILIDAD DE LOS CERTIFICADOS DE DEPÓSITO DEL BCRP**  
MANUEL TAPIA Y GERMÁN TORRES  
Uso de este instrumento monetario en distintos escenarios macroeconómicos.
- 
- 20 MONEDAS VIRTUALES: QUÉ SON Y QUÉ RETOS PRESENTAN A LAS AUTORIDADES**  
ANTHONY MEZA Y MILTON VEGA  
Aspectos relevantes de las monedas virtuales y desafíos para los reguladores.
- 
- 25 BIG DATA Y SUS APLICACIONES**  
MIGUEL SALDARRIAGA, GERSON CORNEJO Y KEVIN GERSHY-DAMET  
Acceso intensivo a la información y sus aplicaciones en el análisis predictivo.
- 
- 29 EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA DEUDA PÚBLICA**  
LUIGI BUTRÓN Y NIKITA CÉSPEDES  
Contribución del manejo responsable de la deuda pública a la estabilidad macroeconómica.
- 
- 34 POTENCIAL ACUÍCOLA EN EL PERÚ**  
MIGUEL SALDARRIAGA Y FERNANDO REGALADO  
Condiciones y medidas para magnificar la producción acuícola en el país.
- 
- 40 EXPORTACIONES NO TRADICIONALES EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS: EL BOOM AGROEXPORTADOR**  
CÉSAR VÁSQUEZ, RENZO MORALES Y MIGUEL ÁNGEL PUCH  
Evolución y ventanas de exportación de productos no tradicionales.
- 
- 45 EL PROBLEMA DE LAS EMPRESAS ESTATALES CHINAS**  
OMAR PINEDO  
Acumulación, comportamiento y riesgo de la deuda corporativa en China.
- 
- 50 EMISIÓN DE TÍTULOS DE DEUDA DENOMINADOS EN SOLES POR EMPRESAS NO RESIDENTES**  
MIRIAM LUNA, HIROSHI TOMA Y DONITA RODRÍGUEZ  
Evolución de las emisiones de deuda en soles por empresas no residentes.
- 
- 55 EXPOSICIÓN TEMPORAL "SOL NUESTRO DE CADA DÍA"**  
CLAUDIA PEREYRA  
Recuento de la exposición sobre la historia de la moneda peruana el Sol.
- 
- 60 LIBROS Y CERTÁMENES**

# Factores

que elevan los precios de

## LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

FERNANDO MUNDACA\* Y ELMER SÁNCHEZ\*\*

Los precios asociados a los servicios de educación se han venido incrementando a tasas mayores que la inflación total debido a que la demanda de educación ha aumentado de forma más acelerada que su oferta. Entonces resulta relevante continuar con la reforma del sector educativo público, la cual le permitirá atraer un mayor número de alumnos y disminuir los factores que vienen presionando al alza los costos de sus servicios.



\* Especialista, Departamento de Estadísticas de Precios del BCRP.

[fernando.mundaca@bcrp.gob.pe](mailto:fernando.mundaca@bcrp.gob.pe)



\*\* Jefe, Departamento de Estadísticas de Precios del BCRP.

[elmer.sanchez@bcrp.gob.pe](mailto:elmer.sanchez@bcrp.gob.pe)



De acuerdo a las estadísticas publicadas por el INEI, en los últimos siete años, los precios asociados a los servicios de educación se han incrementado a tasas mayores que la inflación total. Esta situación se presenta en un contexto en el que la demanda de educación privada habría estado creciendo más que la oferta de servicios educativos y donde los costos asociados a estos servicios registraron una tendencia creciente.

La canasta del Índice de Precios al Consumidor (IPC) está dividida en ocho grandes grupos de consumo. Los precios relacionados al servicio de educación forman parte del gran grupo llamado “Esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza”, dentro del grupo de “Servicio de enseñanza” y del subgrupo “Gastos en la enseñanza”, el cual tiene una participación de 9,9 por ciento en la canasta del IPC. Dentro del componente de educación, las pensiones representan el rubro de mayor ponderación y de crecimiento más acelerado.

El ratio entre el índice de precios de servicios educativos y el IPC registra una tendencia creciente, lo que demuestra que las variaciones en el grupo de servicio de enseñanza han sido mayores que la inflación total, como se observa en el siguiente Cuadro 1.

En el análisis de la evolución de los rubros de “Gastos en la enseñanza”, se puede tratar como dos rubros diferentes a las matrículas y a las pensiones, las cuales han tenido un crecimiento mayor en colegios que en universidades. Desde 2010, el rubro pensiones es el de mayor crecimiento seguido por el de matrículas; en ambos casos, las tasas son mayores a la inflación total.

“La evolución de matrículas y pensiones de colegios y universidades particulares responde a la expansión más rápida de la demanda que el crecimiento de la oferta educativa”

#### DETERMINANTES

La evolución de matrículas y pensiones de colegios y universidades particulares responde a la expansión más rápida de la demanda que el crecimiento de la oferta educativa. Además, en los colegios particulares, los costos asociados a la oferta del servicio educativo tendrían presiones al alza debido al aumento de los sueldos de los profesores; así como el mayor costo de los inmuebles y a los requerimientos por normatividad.

En el caso de colegios, según la Estadística de Calidad Educativa del Ministerio de Educación (Escale), de 2010 a 2015, se registra un incremento del número de alumnos (0,8 por ciento en promedio) mayor al alza del número de instituciones educativas (0,6 por ciento en promedio). Esta diferencia es mayor en el caso de los colegios privados, que crecieron 1,1 por ciento en prome-

**CUADRO 1** ■ Ratio índice de precios de servicios educativos y el IPC (Variaciones porcentuales 12 meses)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Var. % promedio 2016/2010
IPC	0,2	2,1	4,7	2,6	2,9	3,2	4,4	3,2	3,3
Servicio de enseñanza	4,4	3,3	4,0	4,5	4,6	4,3	5,1	5,0	4,4
Índice relativo	100,6	101,8	101,1	102,9	104,7	105,8	106,5	108,3	-

FUENTE: INEI.

**CUADRO 2** ■ Evolución de los precios de servicios de enseñanza (Variaciones porcentuales 12 meses)

	Peso en IPC	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prom. Anual 2010-2016
IPC total	100,0	2,1	4,7	2,6	2,9	3,2	4,4	3,2	3,3
Servicio de enseñanza	9,85	3,3	4,0	4,5	4,6	4,3	5,1	5,0	4,4
Matrícula de enseñanza	0,77	1,6	1,6	2,2	4,6	3,9	4,9	6,4	3,6
Pensión de enseñanza	8,06	3,7	4,6	5,1	4,9	4,7	4,9	4,9	4,7
Textos y útiles escolares de escritorio	0,74	1,7	2,0	2,2	2,6	1,3	4,6	5,5	2,8
Enseñanzas en áreas diversas	0,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	1,5	2,2

FUENTE: INEI.

dio, mientras que la cantidad de alumnos matriculados aumentó 3,7 por ciento en promedio. No obstante, se observa una reversión de la dinámica entre los colegios públicos y privados en 2016.

La publicación Guía de Colegios<sup>1</sup> recolecta las cuotas de ingreso, matrículas y pensiones en los colegios privados de Lima Metropolitana a partir de 2012. Según información procedente de este documento<sup>2</sup>, la cuota de ingreso se incrementó

16,7 por ciento en promedio con respecto a 2012; la matrícula aumentó 10,7 por ciento en promedio; y la pensión mensual se incrementó 8,1 por ciento en promedio.

Por parte del gasto en educación, se puede calcular otro indicador de demanda con información de la ENAHO. Esta encuesta considera como gasto en educación a la pensión mensual de enseñanza, movilidad particular al centro educativo, libros y textos, útiles escolares, matrícula y otros gastos menores como fotocopias y cuotas extraordinarias.

Entre los años 2010 y 2016, el gasto en educación por pagar en soles de 2009 aumentó 5,6 por ciento en promedio anual. Este incremento se dio de manera más pronunciada en los hogares de gasto total medio (6,1 por ciento en promedio), seguido por los de gastos más altos (5,1 por ciento) y finalmente por aquellos de gastos más bajos (4,8 por ciento).

Asimismo, según la ENAHO, el gasto en educación de los hogares pasó de representar el 5,1 por ciento del gasto total en 2010 a 7,1 por ciento en 2016<sup>3</sup>. Fue en los hogares de gasto más alto en los cuales este aumento (2,2 puntos porcentuales) se dio con mayor notoriedad, seguido por los hogares de gasto medio (1,7 puntos porcentuales) y por los de gastos bajos (0,8 puntos porcentuales).

Según esta misma fuente, el gasto real en educación fue el rubro que más aumentó en promedio (5,6 por ciento)<sup>4</sup>. A este le siguen vestido y calzado (2,6 por ciento) y equipamiento del hogar (0,9 por ciento). Por su parte, los rubros que decrecieron en términos reales fueron salud (-4,1 por ciento), esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza (-1,3 por ciento) y alimentos y bebidas (-0,6 por ciento).

Este incremento en el gasto total y en el de educación sería consecuencia del crecimiento de la clase media, que suele destinar una mayor parte de sus ingresos a este rubro. El aumento del

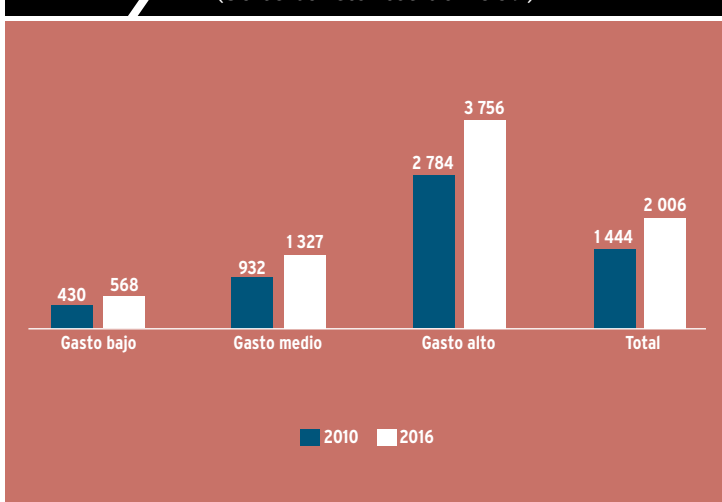
**CUADRO 3** Educación escolar y Lima Metropolitana (Miles de personas y número de colegios)

	Alumnos			Colegios		
	2010	2016	Var. % Prom.*	2010	2016	Var. % Prom.*
Público	1 034	979	-0,9	5 224	5 114	-0,4
Privado	799	953	3,0	9 707	10 433	1,2
Total	1 832	1 932	0,9	14 931	15 547	0,7

\* VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO ANUAL 2010/2016.

FUENTE: ESCALE (MINEDU).

**GRÁFICO 1** Gasto en educación (Soles constantes de 2009)



GASTO BAJO: HOGARES CON UN GASTO TOTAL MENOR AL DEL PERCENTIL 25.  
GASTO MEDIO: HOGARES CON UN GASTO TOTAL ENTRE LOS PERCENTILES 25 Y 75.  
GASTO ALTO: HOGARES CON UN GASTO TOTAL MAYOR AL DEL PERCENTIL 75.

FUENTE: ENAHO.

**CUADRO 4** Costos de Educación privada – Lima Metropolitana (Soles)

	Cuota de Ingreso			Matrícula			Pensión		
	2012	2017	Var. % Prom.*	2012	2017	Var. % Prom.*	2012	2017	Var. % Prom.*
Promedio	4 928	10 645	16,7	669	1 113	10,7	758	1 120	8,1
Mediana	2 951	5 962	15,1	498	850	11,3	583	853	7,9
Mínimo	120	200	10,8	100	265	21,5	140	270	14,0
Máximo	23 738	61 790	21,1	2 320	4 963	16,4	2 870	5 082	12,1

\*VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO ANUAL.

FUENTE: GUÍA DE COLEGIOS - GRUPO EDUCACIÓN PARA EL FUTURO.

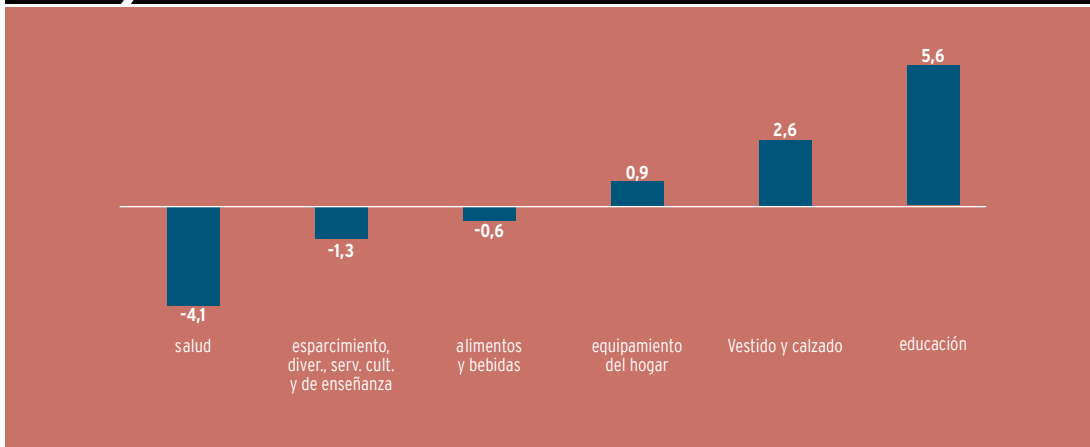
<sup>1</sup> La Guía de Colegios es una recopilación de la información de colegios particulares de Lima Metropolitana orientado a los padres de familia. Es elaborado por Grupo Educación al Futuro.

<sup>2</sup> Se trabaja con una muestra fija de colegios tomada en 2012.

<sup>3</sup> Para el cálculo de la participación del sector educación en el gasto total, se trabajó solo con los hogares que contaban con información en el módulo de educación de la ENAHO.

<sup>4</sup> Para el cálculo del gasto en el sector educación se trabajó solo con los hogares del módulo de educación de la ENAHO; mientras que para el gasto en los otros rubros se utilizó el módulo de la sumaria que incluye a todos los hogares de la ENAHO.

**GRÁFICO 2** ■ Gasto total de los hogares por rubro 2010–2016  
(Variación porcentual anual promedio real)



FUENTE: ENAHO.

**CUADRO 5** ■ Participación del gasto de educación en la canasta del IPC

Chile		Colombia		Perú	
Año base	Peso	Año base	Peso	Año base	Peso
2009	6,2	1998	4,8	2001	6,1
2013	8,1	2008	5,7	2009	9,9

FUENTE: INSTITUTOS DE ESTADÍSTICA DE CADA PAÍS.

gasto en educación también se dio en otros países como Chile y Colombia. De 2009 a 2013, en el país sureño, el peso de la educación dentro de la canasta del IPC (el cual proviene de una encuesta de presupuestos familiares) subió de 6,2 a 8,1 por ciento; mientras que en el caso colombiano, esta participación pasó de 4,8 a 5,7 por ciento de 1998 a 2008. El mayor aumento se ha dado en Perú: de 6,1 a 9,9 por ciento de 2001 a 2009.

Otra posible fuente de variación de las pensiones y matrículas serían los aumentos de los costos que los colegios enfrentan. Una de estas fuentes proviene del aumento de las remuneraciones de los docentes del sector público asociados a la Ley de la Reforma Magisterial de 2012. Este incremento estaría ejerciendo una presión de costos sobre algunos colegios privados, ya que estos tienen que aumentar los salarios de sus profesores para mantenerse competitivos con respecto al sector público.

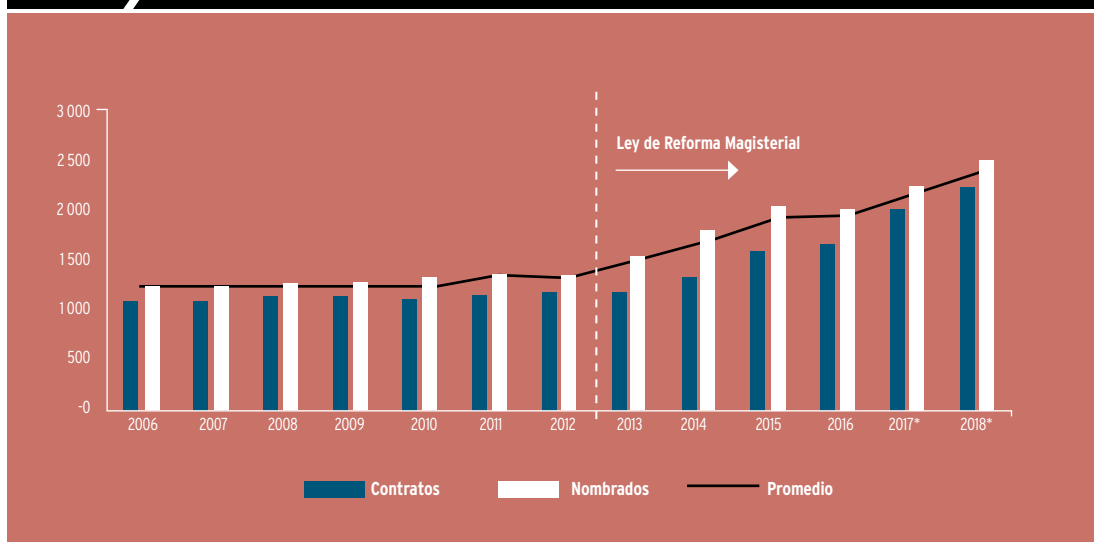
También se reporta una mayor competencia por profesores calificados, lo cual genera que los colegios recurran a profesiones distintas a la pedagogía para encontrar docentes. Además, existe un incremento de los costos de locales y del costo de oportunidad del uso de los terrenos debido al auge inmobiliario. Finalmente, los requerimientos adicionales por normatividad (proveer el examen médico ocupacional, implementar las medidas de seguridad y las salas de lactancia en los locales, por ejemplo), también

“ La mayor demanda de colegios y universidades privadas estaría asociada al incremento de los ingresos de las familias ”

tienen un efecto final sobre las pensiones y matrículas pagadas por los hogares.

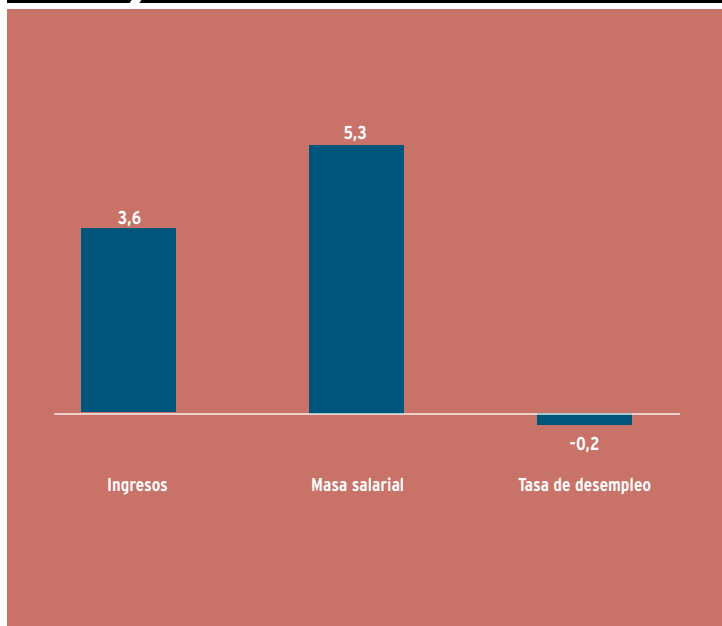
En el caso de las universidades, según la Superintendencia Nacional de Educación (SUNEDU), el número de matriculados en las universidades privadas aumentó 15,6 por ciento en promedio de 2010 a 2015, mientras que en las universidades públicas fue de 1,5 por ciento en promedio. En este mismo periodo solo se crearon dos universidades públicas (1,1 por ciento) y 23 privadas (6,2 por ciento).

**GRÁFICO 3** Remuneraciones de docentes – sector público (Soles corrientes)



\*PROYECCIÓN.  
FUENTE Y PROYECCIÓN: MINEDU.

**GRÁFICO 4** Indicadores de demanda 2010–2016 (Variación porcentual promedio anual real)



FUENTE: INEI.

La mayor demanda de colegios y universidades privadas también estaría asociada al incremento de los ingresos de las familias. Así, de 2010 a 2016, el ingreso promedio real aumentó 3,6 por ciento en promedio, la masa salarial real se incrementó 5,3 por ciento y la tasa de desempleo disminuyó 0,2 puntos porcentuales al año.

**CONCLUSIONES**

Se observa que tanto los indicadores de oferta (número de instituciones educativas) como de demanda (ingreso promedio, tasa de desempleo, gasto en educación de los hogares y número de matriculados) están aumentando, así como la variación del índice de los precios del grupo de servicio de enseñanza. Esto indicaría que la demanda por enseñanza tiene un aumento más acelerado que el de la oferta, en consecuencia, los precios del sector se vienen incrementando. Esto se registra principalmente en el sector privado.

La evolución creciente del gasto en educación (en soles constante de 2009 y como porcentaje del gasto total) es consistente con una economía que le dedica mayor parte de sus ingresos, cada vez más altos, a la educación de mayor calidad. Por ello resulta importante continuar con la reforma del sector educativo público, lo cual permitirá atraer un mayor número de alumnos hacia dicho sector y disminuir los factores que vienen presionando al alza los costos de los servicios educativos. Respecto al año previo, el número de matriculados en colegios públicos en 2016 aumentó 3,3 por ciento, lo cual contrasta con el comportamiento de los años previos (entre 2010 y 2015, la matrícula de colegios públicos disminuyó 1,7 por ciento en promedio).

**CUADRO 6** Educación universitaria – Nacional (Miles de personas y número de universidades)

	Alumnos			Universidades		
	2010	2015	Var. % Prom.*	2010	2015	Var. % Prom.*
Público	309	334	1,5	35	37	1,1
Privado	474	980	15,6	65	88	6,2
Total	783	1 313	10,9	100	125	4,6

\* VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO ANUAL.  
FUENTE: SUNEDU.



# C

# onvergencia

## de las tasas de

# INFLACIÓN

# REGIONALES

M. ALEJANDRA RODRÍGUEZ\*, JEFFERSON MARTÍNEZ\*\* Y ELMER SÁNCHEZ\*\*\*



\* Especialista, Departamento de Análisis de Coyuntura del BCRP.

maria.rodriguez@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Estadísticas de Precios del BCRP.

jefferson.martinez@bcrp.gob.pe



\*\*\* Jefe, Departamento de Estadísticas de Precios del BCRP.

elmer.sanchez@bcrp.gob.pe

Se analiza la existencia de convergencia de las tasas de inflación entre las regiones del Perú y la relevancia del comportamiento de la inflación de Lima en la determinación de la inflación nacional. La inflación de Lima, podría servir como una medida tendencial de la inflación nacional. En tal caso, al estabilizar la tasa de inflación de la capital, se estaría estabilizando la inflación del resto del país.

La inflación de Lima Metropolitana podría considerarse como un indicador que influye en la formación de precios en las regiones y, por lo tanto, servir de medida de inflación tendencial del país.

Para evaluar la existencia de convergencia de precios se toma como referencia el concepto de Poder de Paridad de Compra (PPC). La teoría predice que los precios de dos regiones deberían converger a un mismo nivel si no hubiera costos de transacción. Pero resulta más útil analizar la PPC relativa, pues la política monetaria se centra en tasas de inflación y no en niveles de precios.

El concepto de PPC relativa aplicado a este escenario establece que, en ausencia de choques inflacionarios regionales o una vez que estos se hayan disipado, las tasas de inflación de dos regiones deberían converger a una misma tasa de inflación.

Por otro lado, a pesar de la existencia de con-

vergencia de tasas de inflación en el largo plazo, en el corto plazo pueden ocurrir choques que causen desequilibrios temporales. Ante estos desvíos o diferencias entre la inflación limeña y la del resto del país, ¿es esta última la que se corrige para reestablecer el equilibrio o es la inflación de la capital?

### CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES REGIONALES

En base al trabajo de Gonzales de Olarte (2003, p. 41), las ciudades se clasificaron en nueve regiones económicas. Los criterios para conformarlas se asociaron a la integración geográfica, a la histórica y a la articulación de mercados. La organización de ciudades en regiones se basó en las ponderaciones utilizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), calculadas a partir de la participación en el gasto nacional.

GRÁFICO 1 ■ Regiones económicas del Perú



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

La existencia de convergencia tanto en su versión absoluta como relativa ha sido estudiada en distintos países. En Estados Unidos, Parsley y Wei (1996) encuentran evidencia de convergencia de precios usando niveles de precios de 51 productos de 48 ciudades, y hallan que la velocidad de convergencia podría ser no lineal. Por su parte, Cecchetti et al. (2002) también encuentran evidencia de convergencia utilizando índices de precios en su análisis. No obstante, hallan que la velocidad de convergencia es lenta, con una vida media estimada de nueve años.

En Europa, la convergencia de precios es de gran importancia por su moneda y política monetaria comunes. En Italia, Busetti et al. (2006) examinan convergencia a través de precios e inflaciones para distintos índices de precios en todas las regiones. De acuerdo con los autores, en términos de niveles de precios, existe evidencia de convergencia únicamente para un cuarto de los casos. Sin embargo, en términos de variaciones de precios, encuentran que los 171 pares de contrastes de inflaciones han convergido o están en proceso de converger. Rogers (2007) y Beck et al. (2009) examinan la convergencia de precios desde una perspectiva de dispersión para un grupo de países de la Unión Europea. El primero encuentra fuerte evidencia de que la dispersión de precios se redujo significativamente meses antes de la creación del “Mercado Único”. A su vez, Beck et al. (2009) encuentran que la dispersión de las tasas de inflación disminuyó significativamente alrededor del mismo periodo, sugiriendo convergencia.

En Latinoamérica, se examina la existencia de convergencia de precios en México y Colombia. Sonora (2005) concluye que, en México, existe convergencia y que la vida media es aproximadamente de dos años, un ajuste más veloz que el hallado por Cecchetti et al. (2002) para Estados Unidos. Similarmente, Campo y Cubillos (2012) encuentran una relación estable de largo plazo entre los índices de precios de ciudades colombianas y el índice de precios nacional, y concluyen que es evidencia a favor de convergencia absoluta.

En el Perú, los estudios de Monge y Winkelried (2009) y Winkelried y Gutiérrez (2012) investigan la dinámica de los índices de precios e inflaciones. Ambos trabajos encuentran evidencia de convergencia relativa a nivel regional. El primero argumenta que la alta participación de los alimentos y bebidas en la canasta del IPC estaría detrás de la rápida convergencia observada, mientras que el segundo identifica a la inflación de Lima como débilmente exógena, lo que sugiere que estaría actuando como una medida menos ruidosa de la tasa de inflación nacional.

## CONTAGIO DE CHOQUES INFLACIONARIOS

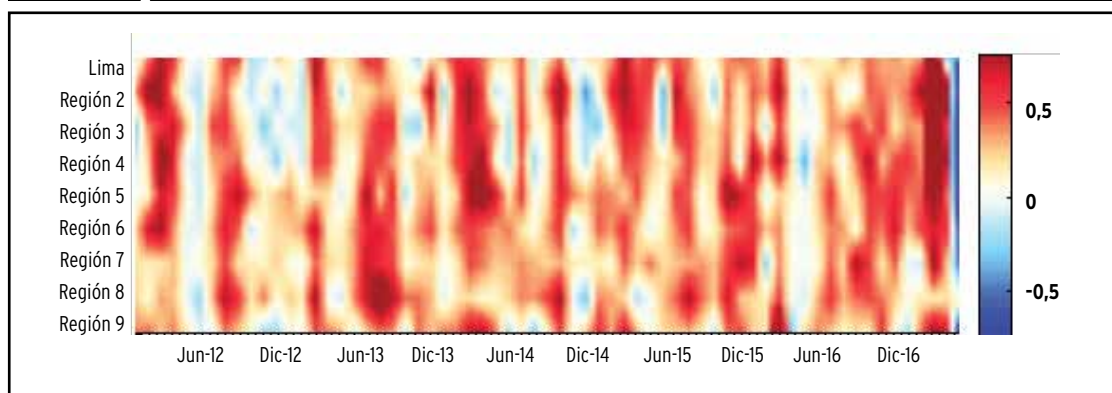
Monge y Winkelried (2009) identifican que detrás de la alta velocidad de convergencia de tasas de inflación se encuentra la alta participación de los alimentos en la canasta familiar, cuyos precios están sujetos a choques de oferta que se revierten rápidamente.

Por ejemplo, en el último “Fenómeno El Niño” resaltó el contagio del alza de precios a nivel nacional debido al choque de oferta regional concentrado en la zona norte del país. Indicios de lo anterior se pueden encontrar al observar la inflación total mensual y las variaciones porcentuales mensuales de algunos rubros de alimentos seleccionados.

En los siguientes gráficos de calor, en adelante llamados *heatmaps*, se presenta la inflación mensual de las nueve regiones en los últimos cinco años para el IPC total y el índice de precios de alimentos perecibles. El color rojo representa una inflación positiva; el color azul, una inflación negativa. Los *heatmaps* permiten visualizar la dimensión espacial de los fenómenos. En estos, los aumentos y las disminuciones de precios generalizados (o registrados en todas las regiones) se muestran como franjas verticales de color rojo o azul.

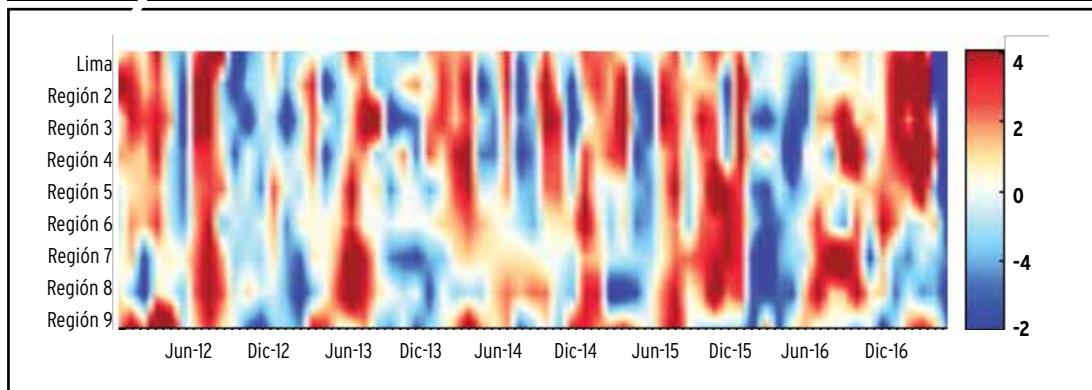
El *heatmap* de inflación total mensual se presenta como primer ejemplo ilustrativo de los efectos de un choque regional y su contagio a las otras regio-

GRÁFICO 2 ■ IPC - Var. % mensual



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

**GRÁFICO 3** ■ Alimentos perecibles agrícolas - Var. % mensual



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

nes del país. En el Gráfico 2 se aprecia que las variaciones de precios suelen ser generalizadas entre las regiones. Para ilustrarlas, el efecto del último “Fenómeno El Niño” se muestra en el área roja cerca de la esquina superior derecha e indica que las tasas de inflación más altas se registraron en Lima y en las regiones del norte del país (Regiones 2, 3 y 4).

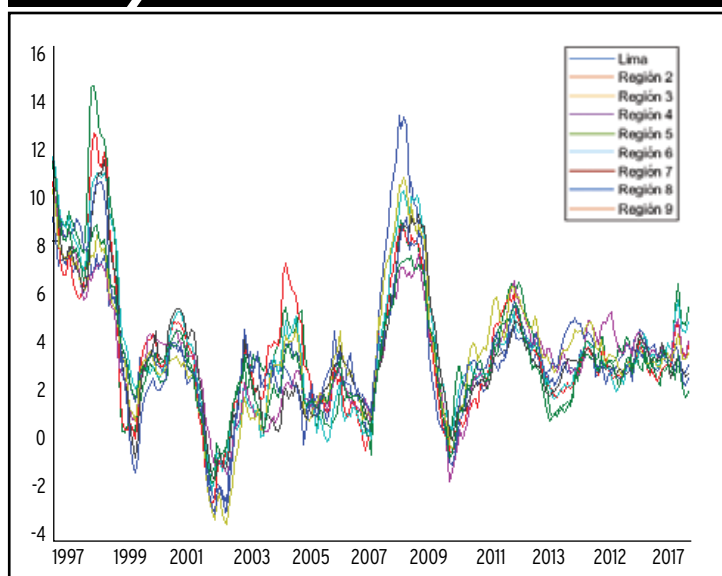
**CUADRO 1** ■ Alimentos perecibles agrícolas 2017 (Variación porcentual mensual)

Región	Mar-17	Abr-17	May-17	Promedio
1 Lima	8,6	-4,8	-4,9	-0,5
2 Piura y Tumbes	17,9	-4,3	-10,1	0,5
3 Lambayeque, Cajamarca y Amazonas	5,4	-0,4	-9,7	-1,8
4 La Libertad y Ancash	10,4	2,3	-12,1	-0,2
5 Ica, Ayacucho y Huancavelica	6,3	-1,8	-6,4	-0,8
6 Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno	-0,6	1,6	-4,1	-1,0
7 Junín, Pasco y Huánuco	-0,3	-1,6	-2,6	-1,5
8 Cusco, Apurímac y Madre de Dios	-2,4	-1,9	-4,3	-2,9
9 Loreto, San Martín y Ucayali	3,5	1,6	-2,4	0,9

FUENTE: INEI.

ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

**GRÁFICO 4** ■ IPC todas las regiones (Variación porcentual anual)



ELABORACIÓN: PROPIA.

Como segundo ejemplo (Gráfico 3), se presenta el *heatmap* de inflación mensual de “Alimentos perecibles agrícolas”, en el que se advierte que los incrementos y disminuciones de precios no son fenómenos aislados, sino que afectan a varias regiones.

Durante el último “Fenómeno El Niño” las regiones económicas como Piura y La Libertad presentaron la mayor variación de precios de alimentos perecibles agrícolas: más de 10 por ciento. Ello fue debido a la interrupción de vías de comercialización y abastecimiento que repercutió en otras regiones de la costa del país, aunque en menor medida. Por ejemplo, en Lima el aumento de los precios fue 8,6 por ciento en el mes. Cabe resaltar que la corrección observada fue más fuerte en aquellas regiones que presentaron mayores incrementos solo a partir de mayo.

El comportamiento similar de las tasas de inflación regionales no es un fenómeno reciente. En el Gráfico 4, se resalta que en los últimos 20 años las nueve regiones han exhibido una tendencia común, incluso durante episodios anómalos como los fenómenos El Niño (en 1998 y 2017, por ejemplo) y la crisis financiera internacional (en 2008-09).

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para evaluar estadísticamente la existencia de convergencia se utilizan pruebas de raíz unitaria. En este sentido, la convergencia consiste en evaluar si el desvío de la inflación de una región respecto a la del resto del país es estacionaria, es decir, si los desvíos no son persistentes y se corrigen con rapidez.

A través de esta metodología se estudió la convergencia para la inflación total, la variación de precios de alimentos, educación y salud. Dentro del rubro de alimentos, se evaluaron algunos productos como carnes, frutas, hortalizas y tubérculos. En todos los casos no es posible rechazar la hipótesis nula de convergencia.

Asimismo, se actualizó la investigación previa de Winkelried y Gutiérrez (2012), la cual consistió en un modelo de corrección de errores, en el que se

estima si los desvíos de la tasa de inflación de una región respecto al resto del país se corrigen. Para el IPC total y de alimentos y bebidas se encuentran las mismas conclusiones que bajo la metodología anterior. Para el caso de los rubros de la inflación sin alimentos y energía (SAE), al ser menos transable dentro país que los alimentos, sus periodos de convergencia son más largos o no convergen, como concluyeron Monge y Winkelried (2009). Esto se debería a que los precios de los bienes no transables se determinan por factores propios de cada región, por lo que no se pudo capturar convergencia.

Esta metodología también permite identificar si alguna región es débilmente exógena; es decir, que el resto de regiones se ajusta ante un desvío de la relación estable de largo plazo. En el Cuadro 4, los coeficientes  $\alpha(i)$  representan la corrección en la inflación de la región “i” ante desvíos del equilibrio de largo plazo. Si este coeficiente es estadísticamente distinto de cero, implica que la región “i” es la que se ajusta para volver a la relación de largo plazo.

De acuerdo a los resultados, la inflación de Lima se identifica como débilmente exógena, lo que significa que ante sus movimientos, las tasas de inflación del resto de regiones se ajustan para mantener una relación estable de largo plazo. Sin embargo, cuando la inflación de una región se desvía, ella misma se corrige y no es Lima la que se ajusta.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la evidencia mostrada, ambas metodologías sugieren los mismos resultados. La hipótesis de convergencia no puede ser rechazada tanto a nivel de índice de precios al consumidor, como a nivel de índice de precios de subgrupos de consumo.

La evidencia a través de los *heatmaps* y los métodos econométricos indican que existe un mecanismo de corrección de desvíos de las inflaciones regionales hacia una tasa de inflación de equilibrio. La metodología de Winkelried y Gutiérrez (2012) permite concluir que las inflaciones regionales comparten una tendencia común representada por la inflación de Lima Metropolitana. Por tanto, esta última puede interpretarse como inflación “tendencial” o versión “sin ruido” de la inflación nacional.

### CUADRO 2 Metodología de pruebas de raíz unitaria

Serie	Resultado
IPC	No se rechaza.
Alimentos y Bebidas	No se rechaza.
Carnes	No se rechaza.
Frutas	No se rechaza.
Hortalizas	No se rechaza.
Tubérculos	No se rechaza.
Esparcimiento y Educación	No se rechaza.
Salud	No se rechaza.

DATA: INFLACIÓN MENSUAL DE ENERO DE 1996 A MAYO DE 2017.  
HO: CONVERGENCIA DE TASAS DE INFLACIÓN.

### CUADRO 3 Metodología de Winkelried y Gutiérrez (2012)

Serie	Resultado
IPC	No se rechaza.
Alimentos y Bebidas	No se rechaza.
SAE	Se rechaza.
Educación	Se rechaza.
Salud	Se rechaza.

DATA: INFLACIÓN MENSUAL DE ENERO DE 2012 A MAYO DE 2017.  
HO: CONVERGENCIA DE TASAS DE INFLACIÓN.

### CUADRO 4 Resultados de análisis de convergencia - Metodología Winkelried y Gutiérrez (2012)

	Coefficiente	Prob. <sup>1/</sup>	
$\alpha(1)$	0,49	0,139	-
$\alpha(2)$	0,80	0,014	**
$\alpha(3)$	1,30	0,000	***
$\alpha(4)$	0,79	0,016	**
$\alpha(5)$	0,68	0,001	***
$\alpha(6)$	0,59	0,012	**
$\alpha(7)$	1,10	0,000	***
$\alpha(8)$	0,92	0,000	***
$\alpha(9)$	0,91	0,002	***

HO: EXOGENEIDAD DÉBIL.

\*\*\*, \*\*, \*: SIGNIFICANCIA AL 1%, 5% Y 10% RESPECTIVAMENTE.

<sup>1/</sup> SI ESTA PROBABILIDAD ES MENOR A 0,05 IMPLICA QUE EL EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO SE REESTABLECE POR CAMBIOS EN LA INFLACIÓN DE ESTA REGIÓN.

Considerando lo anterior, la meta de inflación del BCRP puede seguir definiéndose sobre la base de la inflación de Lima Metropolitana, pues si se llega a estabilizar esta, también se estabilizaría la inflación nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beck, G. W., Hubrich, K. y Marcellino, M. (2009). Regional inflation dynamics within and across Euro area countries and a comparison with the United States. *Economic Policy*, 141-184.
- Busetti, F., Fabiani, S., y Harvey, A. (2006). Convergence of prices and rates of inflation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 863-877.
- Campo, J. y Cubillos, S. (2012). Convergencia de precios en Colombia: Integración de mercados a través del índice de precios al consumidor. *Revista Finanzas y Política Económica*, 4(2).
- Cecchetti, S., Nelson, C. y Sonora, R. (2002). Price index convergence among United States cities. *International Economic Review*, 1081-1099.
- Gonzales de Olarte, E. (2003). Regiones Integradas: Ley de Incentivos para la Integración y Conformación de Regiones. Lineamientos Económicos y Políticos. Fondo Editorial del Congreso del Perú.
- Monge, A. y Winkelried, D. (2009). PPC y convergencia de precios: Un análisis para las ciudades del Perú. (B. d. República, Ed.) *Ensayos de Política Económica*, 56-105.
- Parsley, D. y Wei, S. (1996). Convergence to the law of one price without trade barriers or currency fluctuations. *Quarterly Journal of Economics*, 1211-1236.
- Rogers, J. (2007). Monetary union, price level convergence, and inflation: How close is Europe to the USA? *Journal of Monetary Economics*, 785-796.
- Sonora, R. (2005). City CPI Convergence in Mexico. *Review of Development Economics*, 359-367.
- Winkelried, D. y Gutiérrez, J. (2012). Dinámica inflacionaria regional y el esquema de metas de inflación en el Perú. *Revista de Estudios Económicos* (24), 79-98.



# L A VERSATILIDAD de los Certificados de DEPÓSITO DEL BCRP

MANUEL TAPIA\* Y GERMÁN TORRES\*\*

A lo largo de las últimas décadas, el Banco Central de Reserva del Perú ha mostrado una alta versatilidad en la creación de instrumentos de política que han servido de forma efectiva en distintos escenarios económicos. En este artículo, se describe las distintas variedades de Certificados de Depósitos que se han utilizado durante los últimos años, así como el entorno económico en el que fueron usados.



\* Especialista, Departamento de Operaciones Monetarias y Cambiarias del BCRP.  
manuel.tapia@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Operaciones Monetarias y Cambiarias del BCRP.  
german.torres@bcrp.gob.pe

El objetivo principal de los bancos centrales es preservar la estabilidad monetaria del país procurando tener una inflación baja y estable, que está influenciada por la tasa de interés y el tipo de cambio (en países con altos niveles de dolarización). Ambas variables dependen de diferentes factores internos y externos que impulsan la creación y el manejo de nuevos instrumentos que ayuden a abordar un factor específico por parte de los bancos centrales.

### HISTORIA DEL CD BCRP

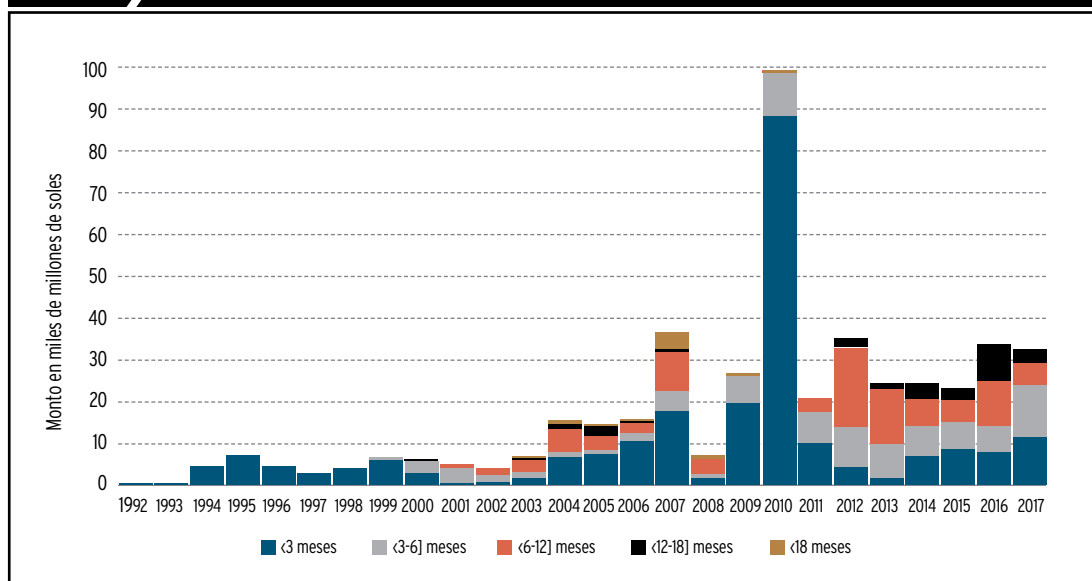
Para mantener la estabilidad de precios de la economía o cumplir con otros objetivos, los bancos centrales manejan la política monetaria a través de la tasa de interés de referencia, tasas de encaje y la intervención en el mercado interbancario mediante operaciones de mercado abierto. Por eso, en mayo de 1992, con el fin de regular la liquidez en moneda nacional del sistema financiero, el Directorio del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) autorizó la emisión en moneda nacional de “Certificados de Depósito del Banco Central de Reserva del Perú” o “CD BCRP”, instrumento que puede ser negociado libremente por sus titulares en el mercado secundario.

El certificado de depósitos del BCRP (CD

“El certificado de depósitos del BCRP (CD) es un valor denominado en soles que ofrece un rendimiento en soles y tiene como principal función retirar la liquidez excesiva en moneda nacional del mercado interbancario”

BCRP) es un valor denominado en soles que ofrece un rendimiento en soles y tiene como principal función retirar la liquidez excesiva en moneda nacional del mercado interbancario, la cual puede presionar a la tasa interbancaria en soles a la baja. En función al plazo del instrumento y su manejo de liquidez, las instituciones financieras deciden hasta qué nivel de tasa de interés pujarán para que les sea adjudicado dicho instrumento

GRÁFICO 1 ■ Emisión de CD BCRP por plazo



FUENTE: BCRP.

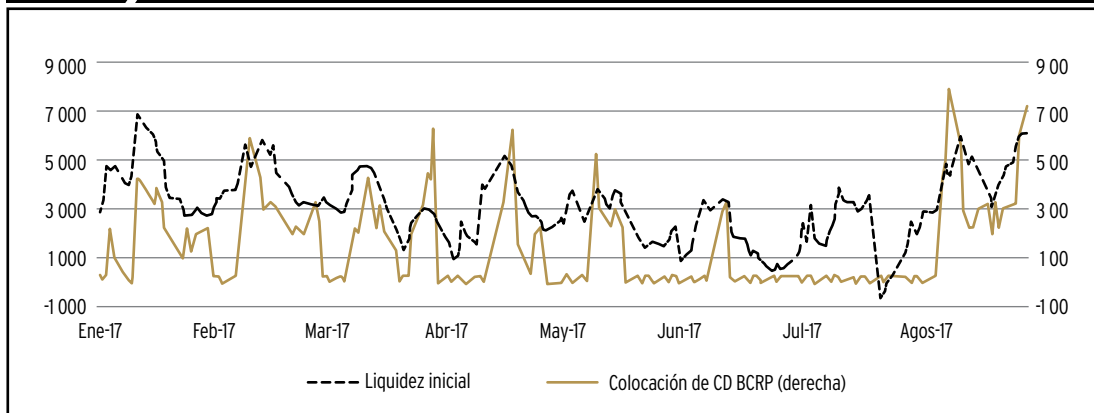
CUADRO 1 ■ Plazos máximos colocados de CD BCRP

Periodo	Plazo de emisiones <sup>1</sup>	Periodo	Plazo de emisiones <sup>1</sup>	Periodo	Plazo de emisiones <sup>1</sup>
[1992 - 1994]	2 meses	[2000 - 2002]	1 Año	[2009]	9 Meses
[1995 - 1998]	3 meses	[2003 - 2007]	3 Años	[2010-2011]	1 Año
[1999]	4 meses	[2008]	18 Meses	[2012-2017]	18 meses

<sup>1</sup> LOS PLAZOS INDICADOS MUESTRAN EL PLAZO MÁXIMO EMITIDO EN LOS PERIODOS MENCIONADOS.

FUENTE: BCRP

**GRÁFICO 2** ■ Liquidez inicial del sistema y emisión de CD BCRP (Monto en millones de soles)



FUENTE: BCRP.

en la subasta. Cuando se adjudica a una institución un CD BCRP por medio de dicho mecanismo, se carga el monto asignado de la cuenta que la entidad mantiene en el BCRP.

En su primera década fue emitido hasta por un plazo menor a 1 año, luego, en 2003, se amplió hasta por 3 años. Desde el año 2012, el CD BCRP se ha emitido por un plazo no mayor a 18 meses pero el Banco Central podría colocarlo a un plazo mayor de hasta 3 años. El Cuadro 1 muestra los plazos colocados del instrumento desde su inicio.

La emisión del CD BCRP depende de la coyuntura del mercado monetario en soles, el cual se afecta por emisión de deuda del gobierno, vencimiento de deuda soberana, intervención en el mercado cambiario por parte del BCRP, entre otros. En el Gráfico 1 se muestra la cantidad emitida de CD BCRP desde 1992; no se considera los CD BCRP emitidos a plazo *overnight* ya que cumplen la misma funcionalidad que una subasta

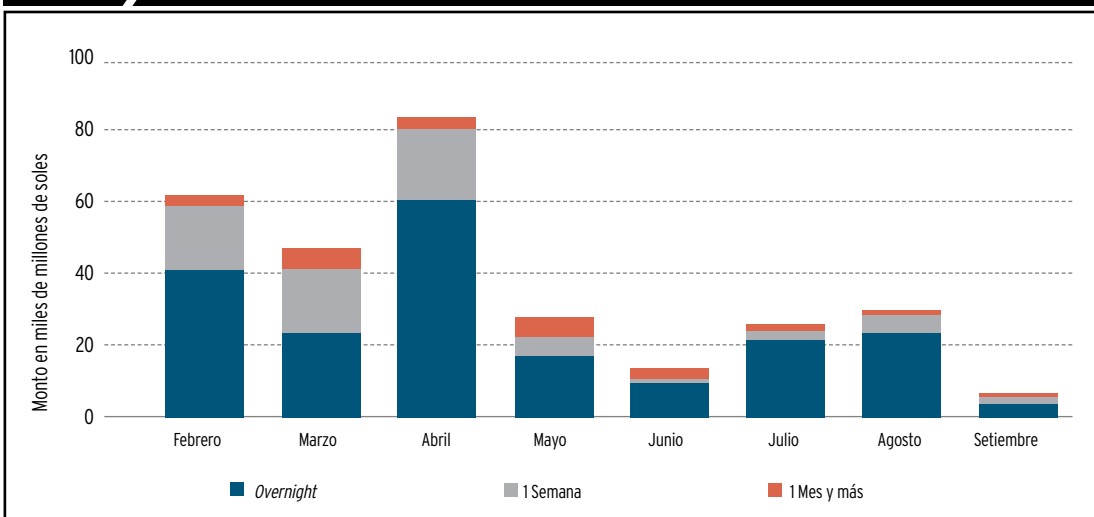
de depósitos a plazo, autorizado desde 2008. A diferencia del CD BCRP, el depósito a plazo no es negociable.

**FUNCIONES Y VARIANTES DEL CD BCRP**

Como valor emitido por el BCRP, el CD BCRP ha cumplido múltiples funciones: desde retirar la liquidez excesiva en soles hasta reducir las presiones de oferta y demanda de moneda extranjera a través de variantes como el CDR, CDLD o CD con pago en dólares, las cuales incluyen al tipo de cambio en su estructura mediante la indexación en el pago y/o liquidación del instrumento.

Adicionalmente, el CD BCRP sirve como medio para rentabilizar los fondos en soles de las instituciones financieras o como colateral para participar en subastas de Repo de Valores y de esta forma satisfacer necesidades futuras de liquidez que le permita cumplir con sus requerimientos<sup>1</sup>. El Gráfico 2 muestra la relación existente entre la

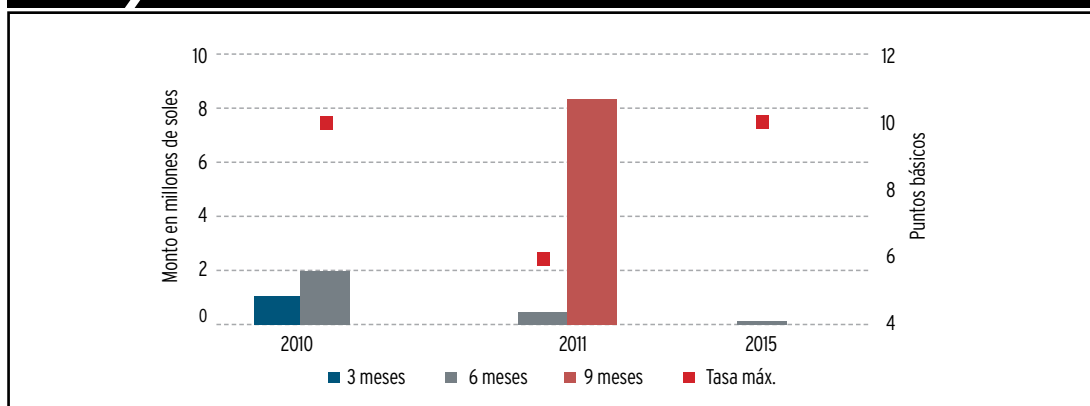
**GRÁFICO 3** ■ Emisión de CD BCRP – NR en 2008



FUENTE: BCRP.

<sup>1</sup> Requerimientos por temas regulatorios o para atender flujo de clientes.

**GRÁFICO 4** ■ Emisión de certificados de depósito variable



FUENTE: BCRP.

liquidez de mercado y la colocación de subastas de CD BCRP, la cual es positiva:

El coeficiente de correlación entre la liquidez del mercado y el monto emitido de CD BCRP es de +0,65, lo cual indica que se emiten más certificados BCRP cuando la liquidez de mercado es mayor. Además del certificado de depósito, el BCRP subasta depósitos a plazo *overnight* para retirar liquidez inmediata.

De otro lado, el CD BCRP funciona como vehículo de inversión para inversionistas locales y no residentes. Cuando el ingreso de los no residentes al mercado peruano aumenta por temas fundamentales y/o especulativos en la moneda nacional, ellos buscan invertir estos excesos de soles en instrumentos de renta fija de corto y mediano plazo. Por ello, el CD BCRP se convirtió en uno de sus instrumentos preferidos.

Ante ello, durante el año 2008 el BCRP empezó a emitir el **CD BCRP con Negociación Restringida (CD BCRP – NR)**, con lo que buscó restringir la negociación entre las instituciones autorizadas a participar en la colocación primaria. Con ello, se logró reducir el apetito de los inversionistas por el instrumento, quienes aprovecharon el exceso de moneda nacional obtenido por tomar posiciones especulativas en el Sol. Esto también permitió evitar presiones a la tasa de rendimiento del instrumento, las cuales distorsionaban la curva de rendimientos de los CD BCRP.

El CD BCRP – NR fue emitido durante febrero y setiembre de 2008 a los plazos entre *overnight* y 18 meses. En el Gráfico 3 se detalla la emisión del Certificado con Negociación Restringida.

Otra variante del CD BCRP es el **certificado de depósito con tasa variable (CDV BCRP)**, que tiene la misma función que el Certificado de Depósito (retirar el exceso de liquidez de moneda nacional existente en el mercado) y, además, permite al inversionista cubrir el riesgo de tasas de interés del valor.

“ El certificado de depósitos reajustables (CDR) es un valor denominado en soles que ofrece un rendimiento en dólares acompañado de un factor de reajuste por la variación del tipo de cambio ”

El CDV BCRP está sujeto a un reajuste en función de la tasa de política monetaria (TPM) o la capitalización del Índice interbancario *overnight* (ION)<sup>2</sup>, según lo determinado por el BCRP al inicio de la subasta. Este refleja las expectativas sobre la TPM y las necesidades de liquidez.

Dentro de las variantes del CD BCRP sin vínculo al tipo de cambio, el CDV BCRP ha sido el valor con menor cantidad emitida. Su primera emisión se dio en 2010 en un escenario de expectativas inciertas de tasas de interés de política. El rango en el que el *spread* sobre la TPM ha oscilado en el CDV BCRP estuvo entre 0 y 10 puntos básicos, con el cual los adjudicatarios eliminaron el riesgo de tasas de interés.

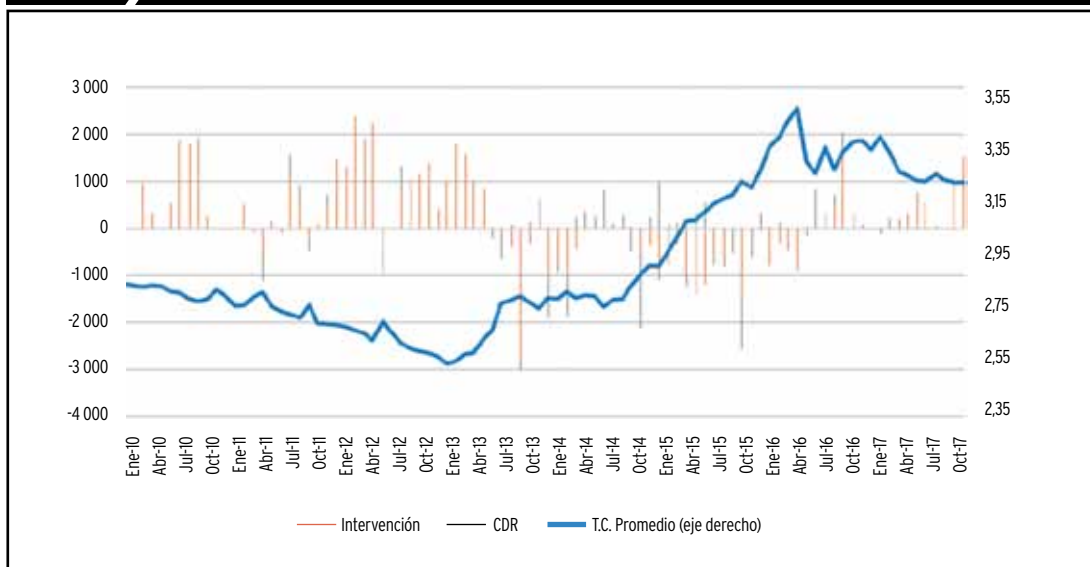
#### CD BCRP Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO CAMBIARIO

Algunos instrumentos cambiarios que sirven al BCRP para reducir presiones de oferta y de demanda de dólares del mercado derivan del CD BCRP (CDR, CDLD y CD con pago en dólares).

Estos papeles pueden funcionar como activos en dólares (ayudan a reducir las presiones de demanda

<sup>2</sup> El ION refleja la tasa de interés interbancaria en moneda nacional negociada a plazo de un día.

**GRÁFICO 5** ■ Intervención del BCRP: *Spot* y CDR\*  
(Monto en millones de USD)



\* SIGNO POSITIVO INDICA COMPRA POR PARTE DEL BCRP.  
FUENTE: BCRP.

de moneda extranjera) o como pasivos en dólares (ayudan a reducir las presiones de oferta). Una de las principales variantes de los CDBCRP que ayuda con el objetivo de disminuir las presiones de demanda cambiarias se denomina CDR.

**CERTIFICADO DE DEPÓSITOS REAJUSTABLES (CDR)**

El CDR es un valor denominado en soles que ofrece un rendimiento en dólares acompañado de un factor de reajuste por la variación del tipo de cambio, es decir, posee un rendimiento variable respecto al comportamiento del tipo de cambio al cual se ha emitido y al del vencimiento.

Este tipo de CD sirve para atender las presiones de demanda de las entidades financieras ya que ofrece un retorno en moneda extranjera y les da exposición al tipo de cambio a través de un factor de reajuste. Comprar un CDR es alternativo a comprar los dólares en el mercado *spot* ante la demanda de clientes o las expectativas sobre el tipo de cambio futuro. El efecto del CDR al inicio aumenta su exposición en moneda extranjera (incrementando la posición global de la banca a través de su posición contable)<sup>3</sup>, por lo que retira soles del mercado. Al vencimiento se devuelven los soles iniciales tomando en cuenta el retorno inicial requerido y el factor de reajuste sobre el tipo de cambio.

Este tipo de instrumento se utiliza en un contexto depreciatorio del Sol. En esta coyuntura, la demanda por dólares genera presiones al alza en el tipo de cambio y se utiliza el CDR como alternativa a la intervención *spot* (venta de moneda extranjera) del BCRP. Dicha demanda estuvo

asociada a la disminución de tenencias de deuda soberana por parte de los no residentes.

Cabe resaltar que si bien la finalidad del CDR es poder reducir la volatilidad en el tipo de cambio, sus efectos no son solo tangibles en el mercado cambiario sino que también repercute en el mercado monetario, porque se necesita la venta o compra de soles como contraparte al momento de comprar o vender dólares. En situaciones de estrés o poca liquidez en los mercados, la preferencia por uno u otro instrumento varía.

Por ejemplo, en caso el mercado presente presiones de demanda de dólares y la liquidez en moneda nacional se encuentre en niveles normales, el CDR podría ser preferido; sin embargo, en caso de que no exista suficiente liquidez en ambos mercados, es decir, demanda en moneda extranjera y poca liquidez en moneda nacional, el CDR no sería preferido ya que no existe la suficiente liquidez en soles para cubrir dicha necesidad de dólares, lo que presionaría a la tasa interbancaria en soles.

Por ello el BCRP decidió emitir un conjunto de instrumentos simultáneos que puedan ayudar a solventar ambos escenarios:

**OPERACIÓN DE REPORTE ESPECIAL (REPO + CDR)**

El Repo Especial es una operación combinada ya que involucra una operación de Reporte (Repo) y la emisión de un CDR a la vez. Esta tiene como finalidad atender la falta de liquidez en moneda nacional y las presiones de demanda de dólares de las entidades financieras, pues incluye un activo en dólares (CDR). El Repo garantiza la liquidez

<sup>3</sup> Posición global: es la posición de cambio dentro de balance (activos menos pasivos en moneda extranjera) más posición neta en productos financieros derivados.



para la adquisición del CDR, por lo que la entidad participante obtiene exposición al tipo de cambio sin perder liquidez en soles. Es un instrumento que brinda un rendimiento en dólares con un pago en soles, similar al *swap* cambiario venta<sup>4</sup>, en el cual la institución financiera que compra el instrumento paga la tasa en soles del Repo y recibe la tasa en dólares del CDR. El mecanismo de subasta es simultáneo: primero se subasta un repo de valores en moneda nacional y se adjudica automáticamente un CDR por monto similar al del Repo, a una tasa determinada por el BCRP, que debe usarse como colateral del Repo. De esta manera, los soles recibidos por el Repo son utilizados únicamente para la compra del CDR.

Por otro lado, en un contexto de apreciación de la moneda local debido a oferta de dólares, el BCRP cuenta con instrumentos cambiarios para reducir la presión de oferta. El **Certificado de depósito liquidable en dólares (CDLD)** es un papel denominado en soles que ofrece un rendimiento en soles y sirve para poder atender las presiones de oferta de las entidades financieras, porque se liquida en dólares<sup>5</sup> (tanto en la emisión como al vencimiento).

El tipo de rendimiento en el CDLD puede ser fijo o variable; en caso sea fijo, la entidad financiera recibe el rendimiento propuesto en la subasta (similar al CD pero se liquida en dólares); en el caso de un esquema variable, el rendimiento a recibir es la capitalización de la tasa de política monetaria del BCRP (TPM).

Otra variante del CD aplicada a un contexto depreciatorio del dólar es el **Certificado de depósito con pago en dólares (CD-dólar)**. Es un papel denominado en soles similar al CD que ofrece un rendimiento en soles, pero que en la emisión se paga solo en dólares y al vencimiento

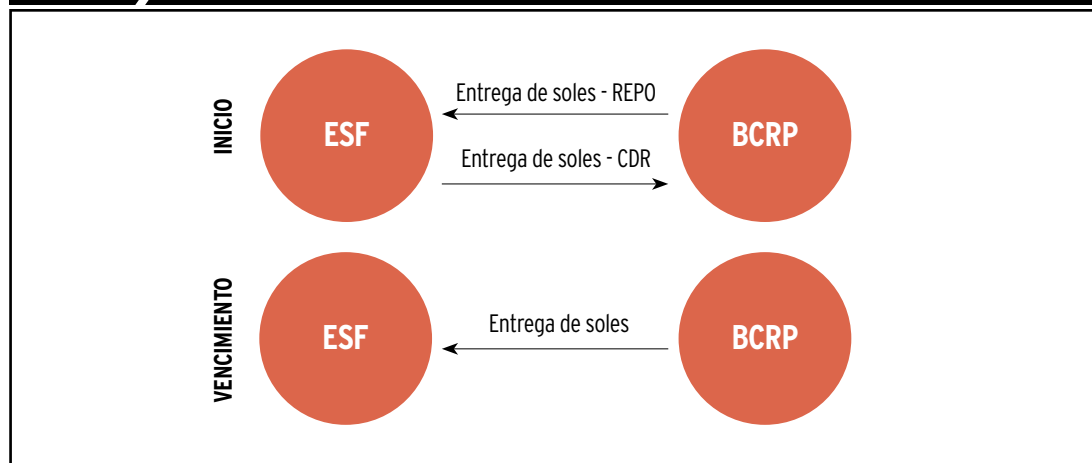
“ **El CD BCRP** no solo sirve para regular la liquidez en moneda nacional sino que también para que el BCRP pueda reducir la volatilidad del tipo de cambio ”

se liquida en soles, a diferencia del CDLD. Este instrumento tuvo la finalidad de poder absorber la oferta de dólares, por parte de las AFP, ante una alta demanda de fondos en soles debido a la ley de retiro anticipado de jubilación de los aportantes de hasta el 95,5 por ciento<sup>6</sup> aprobada en 2016.

Si bien la funcionalidad de las variantes de certificados de depósitos para la intervención en el mercado cambiario es diversa, presenta una participación moderada frente a las opciones de instrumentos como la intervención *spot* o *Swap* Cambiario, que dependen de la naturaleza de los flujos cambiarios y la situación de liquidez en ambas monedas.

En conclusión, el CD BCRP junto a sus variantes vienen siendo instrumentos muy activos en el manejo de política monetaria por parte del BCRP, que los creó de acuerdo a las necesidades y coyuntura que nuestra economía enfrentó. A través de ellas, el CD BCRP no solo sirve para regular la liquidez en moneda nacional sino que también para que el BCRP pueda reducir la volatilidad del tipo de cambio.

GRÁFICO 6 ■ Esquema de Repo Especial



FUENTE: BCRP.

<sup>4</sup> El *swap* cambiario es un instrumento de intervención del BCRP para reducir la volatilidad cambiaria. En el caso de un *Swap* Cambiario Venta es equivalente a que el BCRP venda dólares al inicio del contrato, los recompre al finalizar el mismo y pague un interés en dólares por dicha compra.

<sup>5</sup> Liquidación referida al pago en el momento de la emisión y vencimiento del valor.

<sup>6</sup> Este efecto se debe a la promulgación de la Ley 30425 que modifica a las Administradoras de Fondos de Pensiones.

# M ONEDAS VIRTUALES: qué son y qué retos presentan a las AUTORIDADES

ANTHONY MEZA\* Y MILTON VEGA\*\*

La innovación que ha implicado la aparición de monedas virtuales no solo se restringe al uso de activos digitales, sino que incluye las potenciales aplicaciones de la tecnología subyacente: una base de datos distribuida<sup>1</sup> que permite almacenar información sobre transferencias<sup>2</sup> sin la necesidad de una entidad central.



\* Especialista, Departamento de Análisis del Sistema de Pagos del BCRP.  
anthony.meza@bcrp.gob.pe



\*\* Subgerente, Sistema de Pagos del BCRP.  
milton.vega@bcrp.gob.pe

<sup>1</sup> Conocida como tecnología de bases de datos distribuidas (DLT por sus siglas en inglés).  
<sup>2</sup> La base de datos distribuida puede almacenar información sobre el registro de las transacciones monetarias (para el caso de monedas virtuales), registro de compra y venta de activos (para el caso de registros de titularidad), e incluso puede almacenar reglas que se activan bajo una determinada acción (para el caso de contratos inteligentes), entre otras aplicaciones.

El Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado (CPMI) del Banco de Pagos Internacionales (BIS) presentó en 2015 un resumen de los tipos de activos utilizados como medios de pago, que nos permite ubicar a las monedas virtuales emitidas por el sector privado en la taxonomía del dinero en general. El CPMI diferencia entre dinero digital, dinero electrónico y monedas virtuales (Ver cuadro 1).

En un sentido amplio, el **dinero digital** es la representación del dinero en un medio digital (registro electrónico en bases de datos). En la actualidad, los bancos centrales emiten dos formas de dinero: dinero físico y dinero digital. La primera está representada por los billetes y monedas en circulación y la segunda, por los fondos en las cuentas de depósito de las entidades financieras en el banco central, cuyo registro se lleva a cabo en forma electrónica en su base de datos. Por su parte, las instituciones financieras mantienen el registro de las diferentes cuentas de depósitos y créditos de sus clientes en archivos digitales, por lo que el dinero emitido por la banca comercial también constituye dinero digital.

Otra variedad del dinero digital es el **dinero electrónico**, que se basa en una cuenta prepagada que requiere menos información del solicitante para su apertura, no genera intereses, tiene límites a los montos de operaciones y utiliza preferentemente el canal celular<sup>3</sup> para ordenar las transferencias. Por la sencillez de dichas cuentas, este producto tiene un mayor alcance en países en desarrollo en zonas con baja presencia del

sistema financiero, promoviendo la inclusión financiera.

Las variedades de dinero digital, antes mencionadas, requiere de una entidad central que administre el registro de las tenencias y valide que las órdenes de transferencia tienen los fondos correspondientes, evitando que exista un “doble gasto”, esto es, que los mismos recursos se usen para varias transacciones. Por lo que es necesario la intervención de por lo menos un intermediario, el cual genera mayores costos (comisiones) a la transferencia. A medida que aumentan los intermediarios, la transferencia se torna más costosa.

En 2008, se publicó el artículo “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”<sup>4</sup> que describía un sistema digital de pagos de persona a persona, que verifica que no exista el problema de “doble gasto” y que mantiene el registro de las tenencias sin la intervención de intermediarios. Dicho artículo es la base del *Bitcoin*, la primera **moneda virtual**.

#### MONEDA VIRTUAL COMO ACTIVO

Otra variedad que puede adoptar el dinero digital es la **moneda virtual**, un activo digital sin representación física capaz de ser usado como medio de pago entre un grupo de personas que acuerden su aceptación.

Asimismo, en lo que respecta al uso de monedas virtuales, no hay límite al acceso si se cuenta con internet. Los fondos se pueden enviar en tiempo real, no se requiere de datos personales y no hay restricciones sobre quien puede enviar o recibir fondos.

CUADRO 1 ■ Dinero físico y digital

DINERO FÍSICO		DINERO DIGITAL				
Potencial sustituto de dinero físico	MONEDA SOBERANA (SOL S/)			POTENCIAL SUSTITUTO DE UNA MONEDA EN UN ENTORNO DIGITAL		
Tipo (cuentas) talonarios emitidos privadamente (Por ejemplo, “dinero” emitido por alguna autoridad local)	Dinero del Banco Central		Dinero de la banca comercial	Dinero Electrónico (e-money)	Moneda Virtual	
	Efectivo (billetes y monedas)	Depósitos del banco central			Validación centralizada de transacciones	Validación descentralizada de transacciones
Intercambio físico persona a persona (no es necesario una infraestructura específica)		Infraestructura centralizada (sistemas de pagos y pagos minoristas, incluido las tarjetas)		Puede requerir de una infraestructura centralizada	Mecanismo descentralizado (Intercambio electrónico persona a persona)	
Persona a persona		Administrador central			Persona a persona	
EL ACTIVO						
MECANISMO DE INTERCAMBIO						

FUENTE: BIS (2015), “DIGITAL CURRENCIES”.

<sup>3</sup> Se utiliza preferentemente el canal celular por ser el dispositivo electrónico con mayor alcance en las zonas en la que la banca tradicional no logra posicionarse.  
<sup>4</sup> Nakamoto, S. (2008). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”.

Las diferencias entre una moneda virtual (por ejemplo *Bitcoin*) y una moneda soberana o nacional (PEN o USD) están asociadas a factores de demanda, emisión y riesgos de estabilidad macro-financiera (Ver Cuadro 2).

**TECNOLOGÍA SUBYACENTE**

Las operaciones con monedas virtuales se sustentan en bases de datos distribuidos (DLT) entre todos sus participantes, que permite proponer, validar y registrar de manera segura cambios en la información de la base de datos, bajo el diseño de Blockchain u otro, sin la presencia de un administrador central.

Para diferenciar conceptos como DLT y Blockchain se debe tener en cuenta que DLT es un arreglo o acuerdo que permite tener información digital de manera replicada, compartida y sincronizada en múltiples “nodos”<sup>5</sup> sin importar barreras geográficas. Dicho acuerdo o arreglo se constituye en una red sin una entidad centralizadora, en la cual se necesita un mecanismo de consenso para poder validar la nueva información provista por algún nodo. Uno de los diseños de DLT es Blockchain, cuyo encadenamiento de bloques de información a través de claves criptográficas permite almacenar, replicar y compartir la información de manera sincronizada a todos los nodos participantes en su red.

La tecnología de Blockchain es resistente a ciberataques ya que un *hacker* requeriría modificar los registros de cada bloque de la base de datos distribuidos en cada nodo, operación que es computacionalmente muy compleja y costosa.

**RETOS PARA LAS AUTORIDADES**

Los retos para las autoridades están relacionados con el uso del activo digital y con las aplicaciones de la DLT. Respecto a la **moneda virtual como activo**, en un documento publicado por el BIS<sup>6</sup>, se señala que aquellas emitidas por el sector privado presentan las siguientes características:

- a) Son volátiles porque su valor reside en la confianza de sus usuarios.
- b) No son un pasivo para ningún agente en la economía y no son respaldados por ninguna autoridad.
- c) Su emisión depende de un protocolo de cómputo y no de ninguna entidad, inclusive su oferta puede estar limitada<sup>7</sup>.

Por ello, las autoridades deben evaluar los siguientes temas:

- a) Decidir si se reconoce a la moneda virtual, ya sea como activo de inversión o como medio de pago.

**CUADRO 2** Comparación entre moneda virtual y moneda nacional

	MONEDA VIRTUAL	MONEDA NACIONAL
<b>FACTORES DE DEMANDA</b>		
Valor Intrínseco	Ninguno	Ninguno
Moneda Legal	No	Sí
Utilizado como medio de intercambio	Bajo, pero creciente especialmente en la venta online	Sí
Utilizado como unidad de cuenta	No	Sí
Utilizado como depósito de valor	Restringido, sujeto a <i>shocks</i> de confianza.	Sí, sujeto a un riesgo de inflación.
<b>ESTRUCTURA DE EMISIÓN</b>		
Monopolio/descentralizados	Descentralizado	Monopolio
Fuente	Privado	Público
Cantidades	Fija	Flexible
Reglas	Algoritmo computacional	Basada en reglas (meta de inflación)
¿Es posible el cambio de la regla de emisión?	Sí con el acuerdo de la mayoría de participantes	Sí
<b>RIESGOS DE LA ESTABILIDAD MACRO-FINANCIERA</b>		
¿El riesgo de hiperinflación es debido a un exceso de emisión?	No	Es posible (con una mala gestión política)
Riesgo de deflación a largo plazo	Alto	Bajo
¿Cantidad de base monetaria cambia por <i>shocks</i> temporales?	No (limitado a veces por cambios en las reglas)	Sí
¿Puede el emisor ser prestamista en última instancia con dinero fuera de la base monetaria?	No	Sí

FUENTE: FMI (2016), “VIRTUAL CURRENCIES AND BEYOND: INITIAL CONSIDERATIONS”.

<sup>5</sup> Para que un participante sea considerado como un nodo de la red es necesario que tenga un dispositivo capaz de conectarse a dicha red y tener una copia actualizada de la base de datos de transacciones.  
<sup>6</sup> BIS (2015) “Digital Currencies”.  
<sup>7</sup> En el caso del Bitcoin, por diseño solo puede alcanzar un máximo de 21 millones de unidades.

- b) Determinar qué instituciones pueden vender y comprar dicha moneda.
- c) Cómo proteger al cliente.
- d) Aplicar las normas sobre lavado de activos y el financiamiento del terrorismo (AML/CFT).
- e) Definir el tratamiento tributario.

Las principales medidas regulatorias adoptadas por los países van desde simples comunicaciones hasta la prohibición del uso de monedas virtuales. En nuestra región, Bolivia prohibió el uso del *Bitcoin*, mientras que Argentina advirtió sobre los riesgos que implica su operación. Por su parte, China prohibió su uso en el sistema financiero y en Rusia se ha propuesto prohibir su emisión (Ver Cuadro 3). Recientemente, la autoridad del mercado de valores de los Estados Unidos ha señalado que las emisiones de monedas virtuales (ICO, por sus siglas en inglés) están en su ámbito de supervisión.

En la actualidad, el uso de las monedas virtuales es muy limitado, por lo que no existen riesgos significativos para la política monetaria. Sin embargo, en el caso de que su uso crezca, la eficiencia de la política monetaria podría verse afectada y las autoridades deberán adoptar medidas al respecto.

Con relación a la **tecnología subyacente DLT**, esta puede cambiar radicalmente la forma en que se mantiene el registro de activos y se realizan transferencias de su propiedad. Según un artículo publicado por el BIS<sup>8</sup>, esta tecnología puede transformar los siguientes aspectos de los servicios financieros y los mercados:

- a) Hacer más eficiente el procesamiento de transacciones.
- b) Facilitar el cumplimiento de obligaciones y cláusulas de contratos.
- c) Aumentar la disponibilidad de activos y fondos.
- d) Disminuir la necesidad de reconciliación entre múltiples infraestructuras que mantienen registros.
- e) Aumentar la transparencia y la inmutabilidad en el registro de las transacciones.
- f) Mejorar la robustez de las redes financieras mediante la gestión de datos distribuidos.
- g) Reducir los riesgos operativos y financieros.

Además, dicha tecnología también puede mejorar la transparencia del mercado si la base de datos se comparte ampliamente con los participantes, las autoridades y otras partes interesadas. Sin embargo, la DLT también puede plantear



**En la actualidad**, el uso de las monedas virtuales es muy limitado, por lo que no existen riesgos significativos para la política monetaria



nuevos riesgos, por lo que las autoridades deben evaluar los siguientes temas:

- a) Disminuir la incertidumbre en cuestiones de seguridad derivadas de la tecnología.
- b) Solucionar la falta de interoperabilidad con las infraestructuras existentes.
- c) Generar solidez jurídica de las aplicaciones de DLT.
- d) Crear un marco de gobernanza eficaz y sólido.
- e) Tomar en cuenta cuestiones relacionadas con la integridad de los datos, inmutabilidad y privacidad.

#### **LAS MONEDAS VIRTUALES EN EL CASO PERUANO**

Si bien no se han adoptado medidas regulatorias sobre las monedas virtuales en el Perú, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP ha emitido un comunicado<sup>9</sup> referido a esquemas piramidales con la fachada de negocios de monedas virtuales. Cabe señalar que se debe tener presente que las monedas virtuales son activos cuyo valor y liquidez es volátil y depende de las preferencias del mercado, por lo que los inversionistas deben considerar los riesgos asociados.

Al igual que en otros países, en Perú también operan casas de cambio para obtener *Bitcoins*, que pueden ser adquiridos vía digital con pagos hechos con tarjetas de débito o crédito o en efectivo. También existen empresas en línea que ofrecen billeteras de monedas virtuales, así como las entidades que utilizan monedas virtuales para el envío y recepción de remesas, las que se pueden considerar en el ámbito de las empresas de tecnología que ofrecen servicios financieros (*Fintech*).

<sup>8</sup> BIS (2017) "Distributed Ledger Technology in payment, clearing and settlement".

<sup>9</sup> <http://www.sbs.gob.pe/noticias/noticia/sbs-alerta-a-la-ciudadania-sobre-modalidades-de-estafa-que-se-están-presentando-en-el-pais/id/1454>



**CONCLUSIONES**

La introducción de las monedas virtuales ha constituido una innovación importante al permitir que las transacciones entre personas no requieran la participación de un administrador central o de intermediarios, debido a la DLT. Más aún, esta tecnología puede ser usada para varias aplicaciones además del dinero digital, pues permitiría reducir los costos transaccionales en diferentes aplicaciones para el registro y transferencia de activos.

La influencia de las monedas virtuales sobre los servicios financieros es todavía pequeña y se espera que ello se mantenga en el mediano plazo, porque sus usuarios enfrentan riesgos de liquidez y de mercado (precio del activo) de consideración.

El reto para las autoridades está en lograr un consenso entre diferentes jurisdicciones a nivel nacional para coordinar su regulación y supervisión, particularmente en temas vinculados a la

protección al consumidor, la lucha contra actividades ilícitas, su uso en los sistemas de pagos y en transacciones financieras, interoperabilidad y temas de integridad y privacidad de datos.

Por último, los bancos centrales y otras autoridades deben monitorear el desarrollo de las monedas virtuales y las aplicaciones de su tecnología subyacente, así como evaluar su efecto en la economía, en el sistema financiero y en el cumplimiento de sus funciones.

**BIBLIOGRAFÍA**

- **BIS (2015)**; "Digital Currencies". Committee on Payments and Markets Infrastructures.
- **BIS (2017)**; "Distributed Ledger Technology in payment, clearing and settlement".
- **BCE (2012)**; "Virtual Currency Schemes".
- **FMI (2016)**; "Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations". IMF Staff Discussion Note SDN/16/03.
- **Nakamoto, S. (2008)**; "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System".

**CUADRO 3** ■ Medidas regulatorias aplicadas en diversos países

País	AML/CFT	Tratamiento tributario	Protección al consumidor	Licencias y registro	Advertencia y prohibición del sector financiero	Prohibiciones de emisiones
Argentina	Advertencia sobre los riesgos AML/CFT		Advertencia al consumidor		Informes de entidades sobre las advertencias	
Bolivia	Enmendar regulaciones existentes	Clarificar el tratamiento tributario				Sí
Canadá			Advertencia al consumidor			
China		Clarificar el tratamiento tributario			Prohibido	
Francia	Aplicación de regulaciones existentes		Advertencia al consumidor			
Alemania	Aplicación de regulaciones existentes					
Italia			Advertencia al consumidor		Advertencia	
Japón	Plan para introducir nuevas regulaciones		Advertencia al consumidor	Plan para introducir nuevas regulaciones		
Rusia	Aplicación de regulaciones existentes		Advertencia al consumidor			Sí-Proyecto de Ley
Singapur	Aplicación de regulaciones existentes	Clarificar el tratamiento tributario	Advertencia al consumidor			
Sudáfrica			Advertencia al consumidor			
Reino Unido	Aplicación de regulaciones existentes	Clarificar el tratamiento tributario				
Estados Unidos	Aplicación de regulaciones existentes	Clarificar el tratamiento tributario	Advertencia al consumidor	Regímenes de licencias estatales		

FUENTE: FMI (2016) "VIRTUAL CURRENCIES AND BEYOND: INITIAL CONSIDERATIONS".

# *B*IG DATA y sus APLICACIONES

MIGUEL SALDARRIAGA\*, GERSON CORNEJO\*\*  
Y KEVIN GERSHY-DAMET\*\*\*

El artículo investiga el surgimiento de la *Big Data* -base de datos de gran dimensión- y su actual importancia en el análisis económico. Las posibilidades de explotar estas fuentes de información son amplias y permiten formular hipótesis que antes no podían abordarse. Además, la *Big Data* representa una herramienta muy útil para los diseñadores de política.



\* Jefe, Departamento de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
miguel.saldarriaga@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
gerson.cornejo@bcrp.gob.pe



\*\*\* Especialista, Departamento de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
Kevin.gershdamet@bcrp.gob.pe

## 1. ¿QUÉ ES BIG DATA?

El análisis empírico de las bases de datos de gran dimensión es conocida con el nombre de *Big Data* y su aparición ha revolucionado tanto el análisis económico como el manejo estadístico. Algunas de sus características son la disponibilidad en tiempo real, la gran escala, la información sobre nuevas variables y la mayor complejidad en cuanto a estructura.

En primer lugar, la gran revolución inducida por esta información concierne a los medios de interacción estadística, que pueden ser aplicativos diseñados para búsquedas en internet o el uso de servicios gubernamentales, ambos en tiempo real. El hecho de tener información en tiempo real genera la posibilidad de automatizar algunos procesos, así como de mejorar la capacidad predictiva sobre múltiples variables de interés.

En segundo lugar, las nuevas bases de datos están compuestas por millones de observaciones y numerosas variables, las cuales brindan mayor representatividad sobre los resultados estadísticos que puedan ser calculados. En contraste, hasta la década anterior, los modelos contaban con una limitada capacidad predictiva debido a la escasez del número de observaciones y la incapacidad de medir algunas variables.

Tercero, gran parte de la información que se obtiene actualmente se encuentra vinculada a actividades económicas que anteriormente no era factible monitorear. Un ejemplo claro son las bases de datos generadas a partir de las redes sociales, las cuales son de interés para los investigadores sociales y conexiones interpersonales.

Cuarto, esta información posee estructuras de mayor complejidad y dimensionalidad, ya que proviene del monitoreo de actividades que se desarrollan secuencialmente, como el historial de compras de los consumidores. Esta complejidad representa un desafío para la teoría económica y el análisis econométrico, pues se generan múltiples opciones para el tratamiento del comportamiento individual de los agentes económicos.

El uso de la *Big Data* es amplio y puede ser aplicado a múltiples ciencias. Algunos de los campos que han aprovechado sus beneficios son el análisis de la dinámica poblacional, el cambio social, y los riesgos en la salud pública, además de muchas áreas de la ciencia económica como el desarrollo y crecimiento. Sin embargo, la disciplina con mayores ganancias gracias a estas bases de datos son aquellas dedicadas al estudio del comportamiento humano.

## 2. BIG DATA Y ECONOMÍA

Con respecto a años previos, la granularidad de la información con la que se cuenta actualmente permite responder preguntas que antes no podían abordarse; pero también

GRÁFICO 1 Principales características del Big Data



FUENTE: HIGHPOINT SOLUTIONS.  
ELABORACIÓN: PROPIA.

brinda una oportunidad para comenzar a plantear hipótesis acerca de lo que sucede en tiempo real (proceso conocido como “*nowcasting*”). De hecho, gracias a la *Big Data* se cuenta con datos que antes no podían ser medidos o que eran difíciles de controlar. Por ejemplo, la georreferenciación individual ya no es un problema y las transacciones realizadas dentro del país pueden seguirse en tiempo real para cada individuo.

Estas novedades posibilitan dar un mayor desarrollo empírico a varias ramas de la economía. Un ejemplo claro es la economía del comportamiento: los historiales de tarjetas de crédito o débito otorgan acceso a las compras de cada persona, y dicha información permite realizar estudios sobre la toma de decisiones del consumidor, sus reacciones ante las ofertas por producto, sus patrones de endeudamiento y su exposición a la publicidad. Además, pensando de manera más agregada, surge la alternativa de generar estudios demográficos más detallados que se basen en patrones de consumo, tendencias de compra y de cuidado de la salud.

Por otro lado, a nivel de empresas, los registros de ventas permiten acceder al historial de transacciones realizadas en cada minuto del día. En ese sentido, la coordinación con empresas privadas puede ser clave para realizar estudios detallados sobre la evolución de las ventas por sector. En esta línea, el crecimiento de la capacidad de registro de la *world wide web* brinda una oportunidad para realizar un análisis más profundo sobre las tendencias de consumo mencionadas anteriormente. Por ejemplo, las medidas usadas con frecuencia para medir la efectividad de las publicidades virtuales son la cantidad de *clicks* dados hacia un anuncio específico y la cantidad de búsquedas realizadas por cada tema (Einav, L. y J. Levin, 2014).

Por ello, con la *Big Data* es posible generar experimentos conductuales que, a diferencia de los diseños experimentales realizados anteriormente, poseen mayor tamaño y alcance, lo cual puede brindar una mayor robustez a los resultados obtenidos. Además, para los diseñadores de política es posible mejorar la medición de variables de interés como el consumo y el empleo. Por ejemplo, a partir de los reportes en tiempo real de la plataforma “SpendingPulse” de MasterCard es posible obtener medidas sobre la actividad comercial y el gasto en consumo con bastante anticipación a las estadísticas oficiales. En la misma línea, con la información recolectada por los servicios de Medicare, es posible obtener información clínica de los pacientes a bajo costo y con rapidez debido a los servicios electrónicos.

En el mismo sentido, es posible mejorar las predicciones y el seguimiento de una serie de variables macroeconómicas y construir estadísticas propias a partir de las noticias reportadas por los periódicos. Este tipo de trabajos no solo requiere una gran capacidad computacional para el procesamiento de los datos, sino que también demanda mucha habilidad para el ordenamiento de los mismos, debido a su alta dimensionalidad.

Queda claro que gracias a la *Big Data* puede darse un seguimiento de mayor calidad a múltiples ámbitos de la economía. Las posibilidades de explotación de estas fuentes de información son vastas y dan pie a formular hipótesis que antes no podían abordarse; además representa una herramienta muy útil para los diseñadores de política.

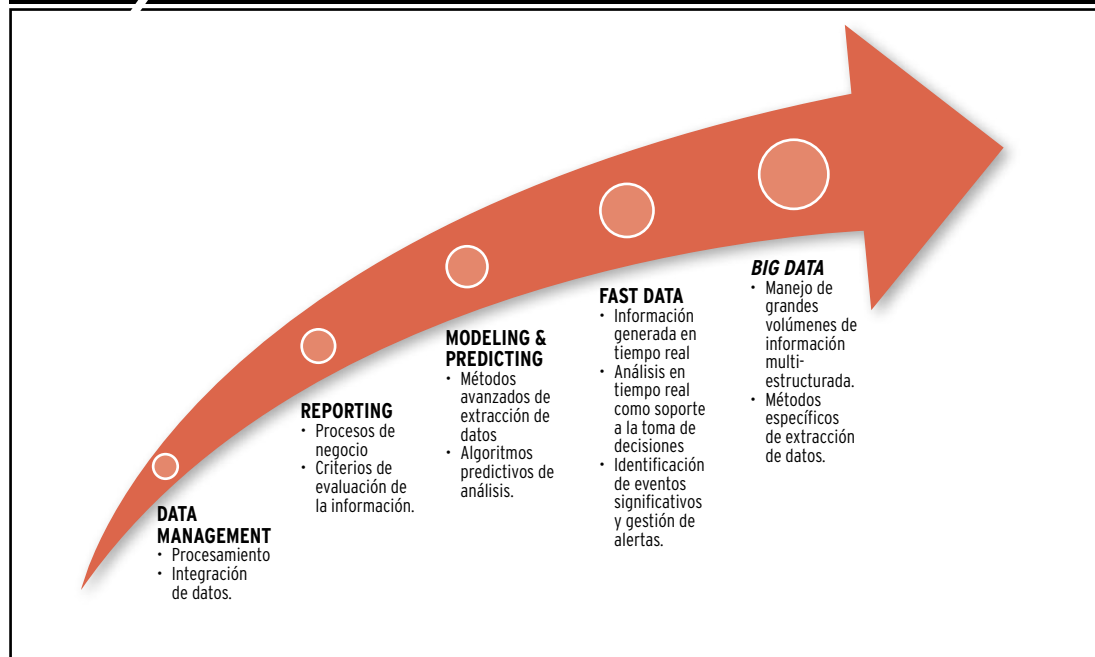
### 3. BIG DATA PARA LA TOMA DE DECISIONES

El uso creciente de la *Big Data* ha estado motivado por el sector privado como medio para mejorar la eficiencia de sus proyecciones y observar patrones de comportamiento, todo ello con la finalidad de aumentar su rentabilidad y superar a sus competidores. En el caso del sector público, por su parte, existen múltiples experiencias exitosas que confirman que existen altos beneficios para los diseñadores de política (cabe resaltar que el uso de *Big Data* en el ámbito estatal no implica que la fuente de los datos deba ser generada por el sector público). Al respecto, las principales ventajas en términos de toma de decisiones son que permite (i) profundizar el conocimiento sobre un tema y (ii) mejorar la capacidad predictiva.

De acuerdo con el Banco Mundial (2014) existen dos procesos que se pueden usar para “fortalecer el entendimiento de sistemas complejos con el fin de permitir un mejor proceso de diseño de política”: (i) utilizar la *Big Data* para analizar comportamientos fuera de la instancia del gobierno con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones; y (ii) utilizarla para analizar el comportamiento al interior de una institución, con el objetivo de mejorar un proceso interno.

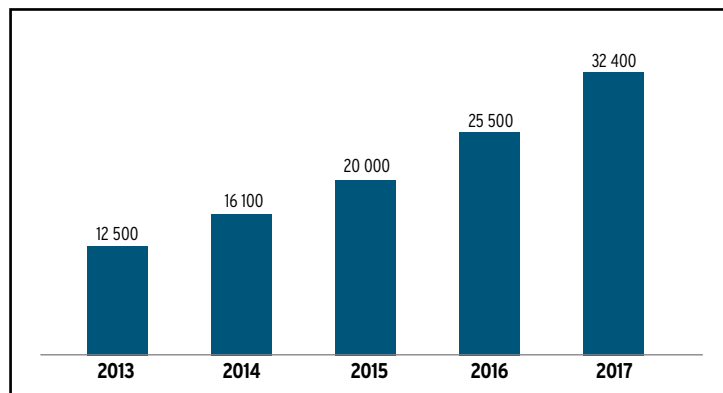
Respecto al primer punto, por ejemplo, ante la ausencia de información estadística de calidad, para algunos países de África se han realizado estimados de la actividad económica usando la emisión de luces vía satélite. En Indonesia, un seguimiento a los *tweets* que mencionaban las

GRÁFICO 2 ■ Evolución del manejo de información



FUENTE: HIGHPOINT SOLUTIONS (ELABORACIÓN PROPIA).

**GRÁFICO 3** ■ Previsión de crecimiento del mercado *Big Data* (Tecnología+servicios) (En millones de US\$)



FUENTE: INTERNATIONAL DATA CORPORATION.  
ELABORACIÓN: PROPIA.

variaciones en el precio del arroz permitía monitorear la inflación de precios de alimentos. Finalmente, en Irlanda se probó que los comentarios en foros y en diarios que muestran frustración y confusión adelantaban en tres meses las estadísticas de desempleo. Con relación al segundo punto, por ejemplo, el gobierno sueco usó información de sus usuarios para enviar mensajes de texto personalizados con el fin de mejorar la rapidez en la presentación de los formularios de declaración de impuestos.

En general, la *Big Data* permite obtener un mayor nivel de granularidad y detalle, que los diseñadores de política pueden considerar para tener resultados más precisos sobre determinadas políticas para grupos distintos de la población. Muchas de estas bases de datos se puedan obtener en tiempo real y permiten responder de manera inmediata. Por ejemplo, tras un desastre natural es posible conseguir información sobre poblados a través de los teléfonos celulares e imágenes satelitales, lo que a su vez acorta el tiempo de respuesta, mejora la eficacia de la misma y facilita la retroalimentación en tiempo real con el objetivo de diseñar e implementar mejores programas y políticas públicas.

Otra mejoría del uso de *Big Data* es que permitirá validar de manera más precisa los resultados de cualquier experimento que se desee plantear. Tal como señalan Einav y Levin (2014), al contar con mayor información se podrán realizar mejores mediciones de los efectos y resultados

de cualquier política. También se podrían probar distintas estrategias para medir la robustez de los resultados y la validez de los principales supuestos.

Finalmente, el uso de *Big Data* en la elaboración de propuestas de políticas públicas de alcance internacional ha sido ampliamente reconocido. Por ejemplo, en 2014 el Banco Mundial lanzó la *Big Data Innovation Challenge* con el objetivo de financiar 14 proyectos que usaran *Big Data* como su fuente principal de información. La diversidad generada da una idea del abanico de posibilidades que puede haber: mejorar los derechos de propiedad usando datos geoespaciales, medir la pobreza vía satélite, entender cómo la distribución de la infraestructura afecta al crimen, medir las condiciones de la carretera usando información del celular, entre otros.

## 4 PRINCIPALES DESAFÍOS

Algunos de los principales retos que enfrenta el uso de *Big Data* es determinar qué tipo de información se puede extraer y analizar, y cómo “hacer la pregunta correcta”, como señalan Einav y Levin (2014). La tecnología por sí sola no es suficiente para entender e interpretar los resultados; por eso, el estudio debe considerar aspectos como el sesgo de selección, la representatividad de la muestra y la forma en que se generaron los datos.

El exceso de información puede ser engañoso: si bien se pueden detectar muchas correlaciones, no siempre es posible saber cuáles tienen valor económico. Además, por la disponibilidad que la *Big Data* trae, ésta tiene limitaciones como la capacidad computacional y las habilidades informáticas necesarias para almacenar y organizar los datos. Esta última se asocia al cuidado que se debe tener al realizar proyecciones con mayor rigurosidad estadística, porque la gran cantidad de información hace que la estructura de los datos sea más compleja que lo usual (corte transversal, series de tiempo o datos de panel).

Finalmente, existen retos relacionados al acceso y la preparación de los datos. En cuanto al primero, la mayor parte de la información pertenece a instituciones privadas o públicas en las cuales los datos deben ser generados o no pueden ser compartidos de manera directa. Por otro lado, muchas veces generar directamente estos datos puede ser muy costoso.

### BIBLIOGRAFÍA

- Einav, L. y J. Levin, (2014). “Economics in the age of big data”. *Science*, 346 - 6210, p. 715-721.
- Einav, L. y J. Levin, (2014). “The Data Revolution and Economic Analysis”. *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 14.
- Imbens, G y Abadie, A. (2011), “Bias-Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects”. *American Statistical Association, Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 29 N°1.
- The World Bank Group. (2014). “Big Data in Action for Development”. Washington, DC. 68 pp.
- The World Bank Group, (2016). “Big Data Innovation Challenge: Pioneering Approaches to Data-Driven Development”. Washington, DC. 88 pp.



# E VALUACIÓN DE LA sostenibilidad de la DEUDA PÚBLICA

LUIGI BUTRÓN\* Y NIKITA CÉSPEDES\*\*

El compromiso con la disciplina y la sostenibilidad fiscal por parte de las autoridades peruanas, además de un entorno externo favorable, han contribuido a reducir los niveles de deuda pública desde casi 50 por ciento del PBI a fines de los 90's a 24 por ciento del PBI en 2016. La sostenibilidad de la deuda pública y el manejo responsable de la política fiscal han contribuido a la estabilidad macroeconómica de las últimas décadas.



\* Consultor en Finanzas Públicas del Banco Mundial.  
[lbutroncalderon@worldbank.org](mailto:lbutroncalderon@worldbank.org)



\*\* Especialista en Investigación, Departamento de Políticas Estructurales del BCRP.  
[nikita.cespedes@bcrp.gob.pe](mailto:nikita.cespedes@bcrp.gob.pe)

La sostenibilidad de las finanzas públicas es un concepto amplio y complejo pero que se encuentra directamente ligado a la sostenibilidad de la deuda pública, la cual representa, en última instancia, la acumulación de resultados económicos (déficit o superávit) del sector público.

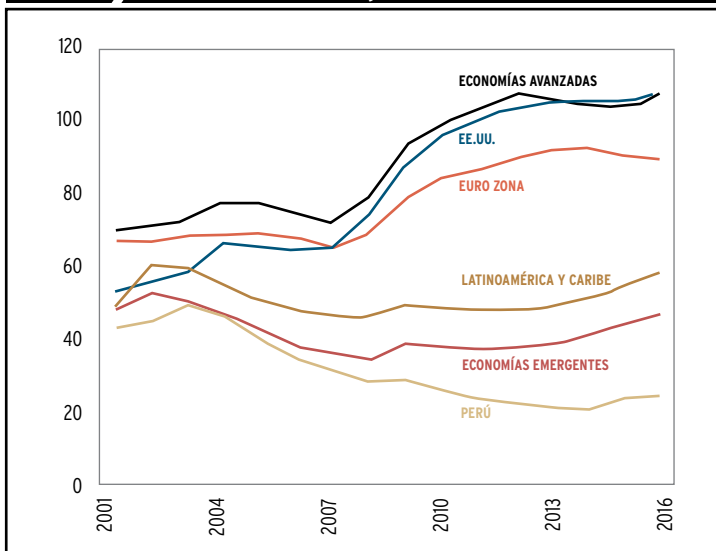
De acuerdo a Blanchard (1990)<sup>1</sup>, en relación a la política fiscal actual, la sostenibilidad trata de si el sector público se dirige hacia la acumulación excesiva de deuda pública. Para hacer operativa dicha afirmación, define a la política fiscal sostenible como una que asegura que la razón entre la deuda pública y el PBI converge hacia su nivel inicial.

Por su parte, Buitter (1985)<sup>2</sup> señala, bajo un concepto más amplio, que una política fiscal es sostenible si se mantiene la proporción entre el patrimonio neto del sector público y el producto bruto interno (PBI).

Artis y Marcellino (2000)<sup>3</sup> y el FMI (2002)<sup>4</sup> distinguen los conceptos de solvencia y sostenibilidad. Así, se dice que el gobierno es solvente si es capaz de pagar su deuda a través de un futuro superávit primario en un horizonte de tiempo infinito; o, en otras palabras, si la restricción presupuestaria intertemporal se cumple. Con respecto a la sostenibilidad, no obstante, los autores no especifican un nivel dado para el ratio de deuda sobre PBI en un horizonte de tiempo finito.

Por su parte, desde el ámbito empírico, se considera que un país cuenta con una deuda pública en niveles sostenibles si ésta se encuentra en niveles estables o con una trayectoria decreciente.

**GRÁFICO 1** ■ Deuda pública bruta del Gobierno General (Porcentaje del PBI)

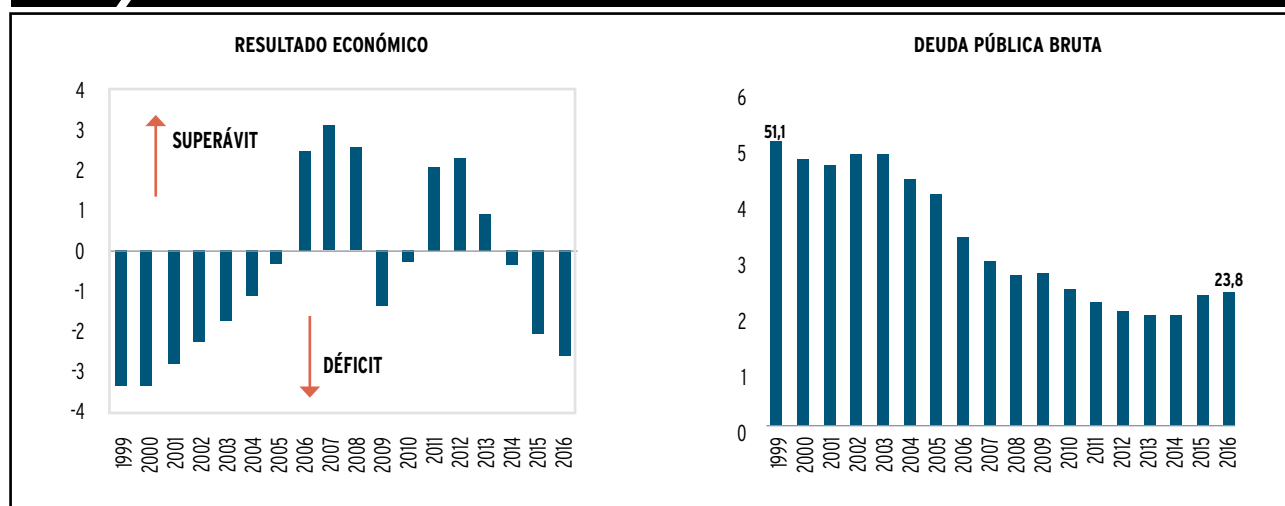


FUENTE: FMI.

**DETERMINANTES DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA DEUDA**

Desde un punto de vista formal, el estudio y análisis de la sostenibilidad de la deuda pública parte de la restricción de los flujos del gobierno en el que el gasto público (financiero y no financiero) neto de los ingresos fiscales equivale al cambio en la deuda pública. A partir de dicha relación es posible expresar la dinámica del ratio de deuda sobre el producto bruto interno en

**GRÁFICO 2** ■ Resultado económico y deuda pública bruta del SPNF 1/ (Porcentaje del PBI)



1/ SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO.

FUENTE: BCRP.

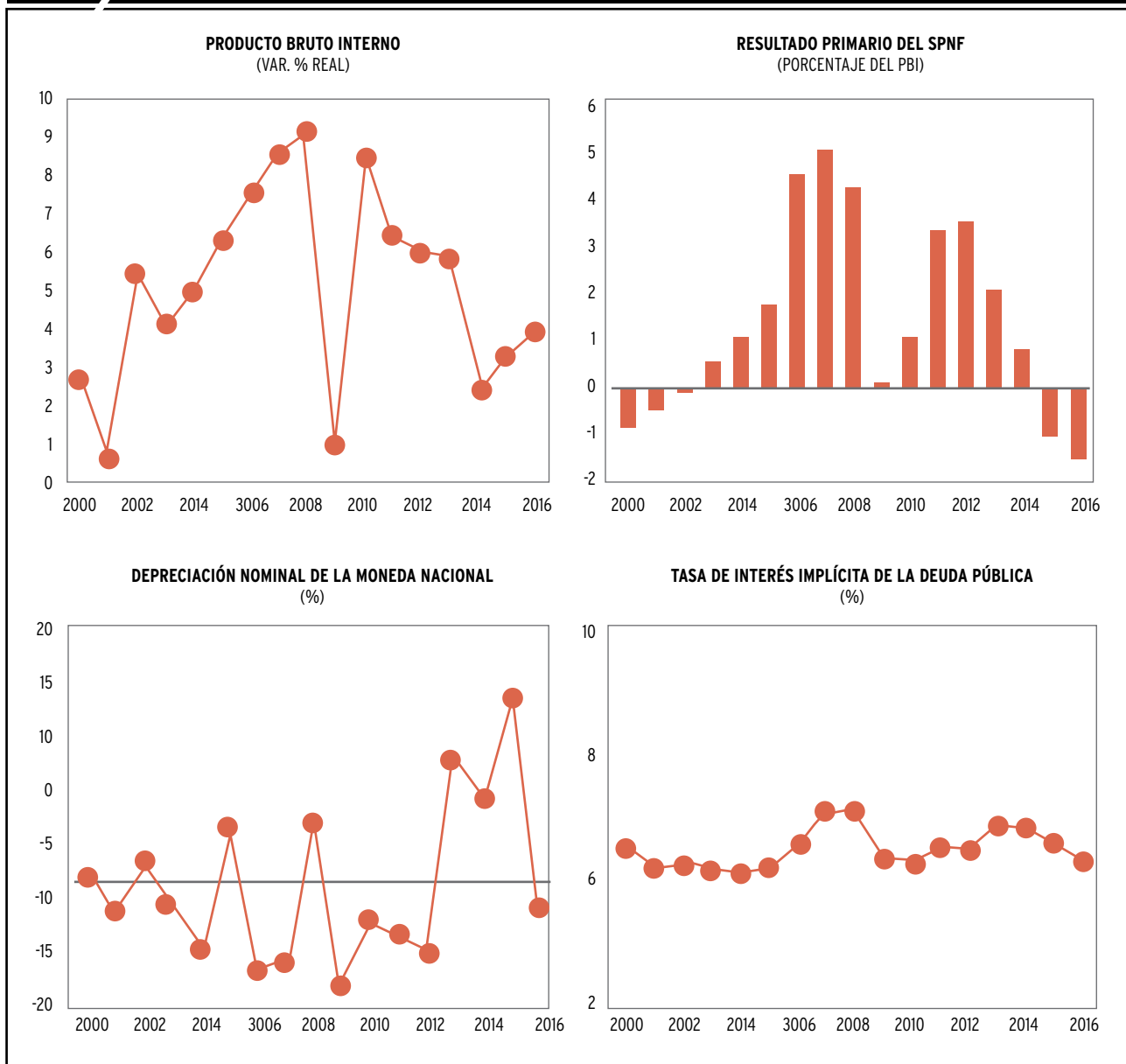
<sup>1</sup> Blanchard, O. (1990): "Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators", OECD Working Paper No. 79.  
<sup>2</sup> Buitter, W. H. (1985): "Guide to Public Sector Debt and Deficits", Economic Policy: A European Forum 1.  
<sup>3</sup> Artis, M. y M. Marcellino (2000): "The Solvency of Government Finances in Europe", Banca d'Italia.  
<sup>4</sup> FMI (2002): "Assessing Sustainability", International Monetary Fund, Washington, DC...

“La sostenibilidad de las finanzas públicas es un concepto amplio y complejo pero que se encuentra directamente ligado a la sostenibilidad de la deuda pública”

función de diversas variables macro fiscales, los cuales se conocen como “determinantes de la deuda pública”. Así, la evolución de dichos determinantes nos brinda información valiosa sobre sus efectos en la dinámica de la deuda y, por ende, en su sostenibilidad:

- **Producto Bruto Interno:** En la medida que nos interesa el ratio de la deuda pública y el PBI, la evolución de este indicador obtiene significativa relevancia. De esta manera, un crecimiento de la deuda mayor del producto contribuye a reducir el ratio de la deuda sobre el PBI.
- **Resultado primario:** El resultado primario equivale a la diferencia de los ingresos fisca-

GRÁFICO 3 ■ Perú: Determinantes de la evolución de la deuda pública



FUENTE: BCRP

les y el gasto público no financiero. Así, esta variable refleja la contribución directa del hacedor de política fiscal a través del uso de las herramientas de ingresos y gastos.

- **Tasas de interés:** Un mayor costo financiero de la deuda pública contribuye a incrementar las obligaciones del sector público.
- **Depreciación:** En la medida que una economía cuente con deuda expresada en moneda extranjera, como el caso de Perú, una depreciación de la moneda nacional incrementaría el saldo de deuda expresado en dicha moneda.

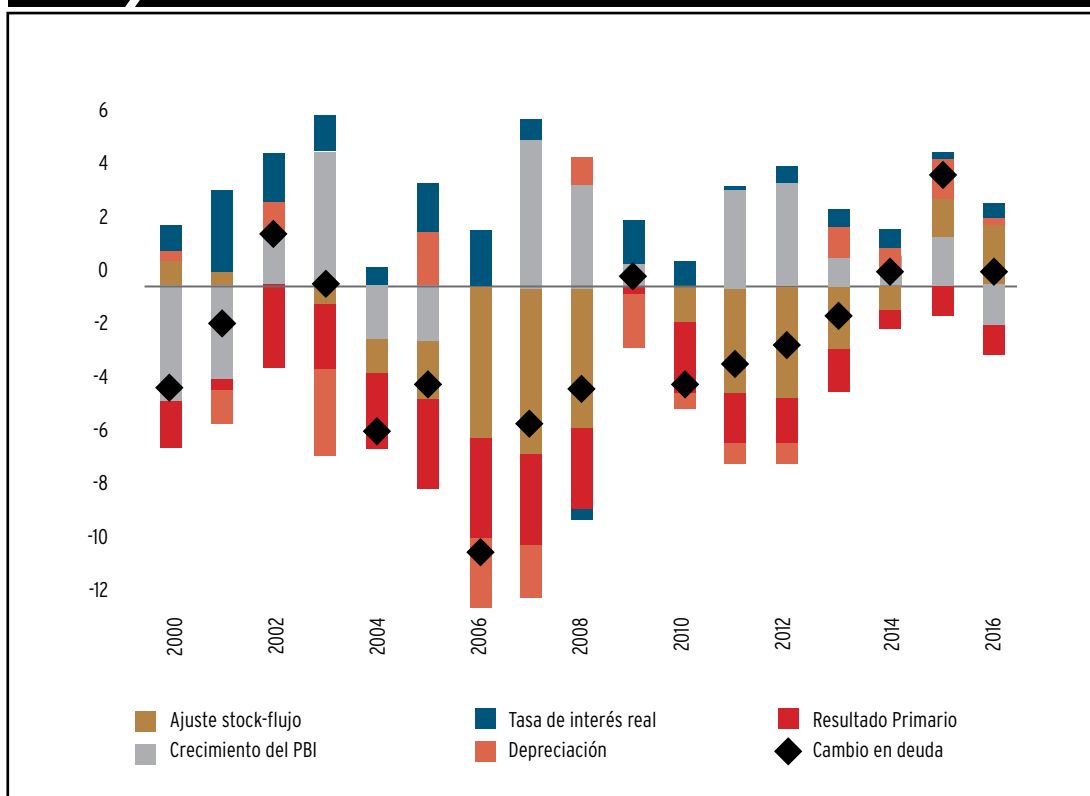
En el caso peruano, a partir del año 1999 se establece un marco macro fiscal para la elaboración de política. Dicho episodio, marca el inicio de un proceso de mejora institucional en materia de política fiscal que se ha fortalecido en el tiempo. Así, el compromiso de las autoridades con la disciplina y la sostenibilidad fiscal, además de un entorno externo favorable, contribuyeron a reducir los niveles de deuda pública desde 51,1 por ciento en el año 1999 a 23,8 por ciento en 2016.

Bajo un enfoque formal de análisis de la sostenibilidad de la deuda pública, es posible desagreg

“ **Un manejo responsable** de las finanzas públicas en los últimos años, junto con un entorno externo favorable, han contribuido a reducir significativamente el ratio de la deuda pública sobre el PBI en el Perú ”

gar la dinámica de dicha reducción en la deuda para el caso peruano en función de sus determinantes macro fiscales. De esta manera, es posible observar que en el periodo 2000-2016, la deuda pública se redujo en 27,3 puntos porcentuales del PBI, siendo el crecimiento de la actividad económica y el resultado primario los determinantes que más incidieron en dicha reducción mediante contribuciones de 26,5 y 22,8 puntos porcentua-

**GRÁFICO 4** ■ Contribución al cambio en la deuda pública 2000-2016 (Porcentaje del PBI)



FUENTE: BCRP Y MEF.  
ELABORACIÓN: PROPIA.

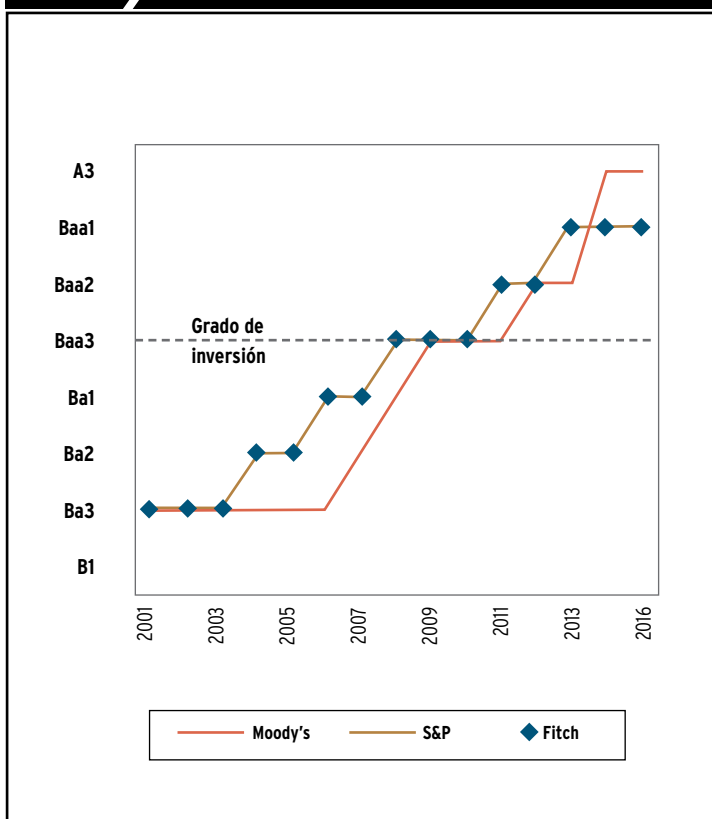
les del PBI, respectivamente. No obstante, dicha contribución fue parcialmente compensada por otros factores como la tasa de interés real o el ajuste stock-flujo.

Asimismo, un compromiso con la sostenibilidad de la deuda pública ha contribuido a reducir los niveles de percepción de riesgo de la economía peruana. Ello se ha reflejado en continuas mejoras en la calificación de riesgo soberano por parte de las principales agencias calificadoras crediticias y en la reducción de indicadores como el riesgo país.

### CONCLUSIÓN

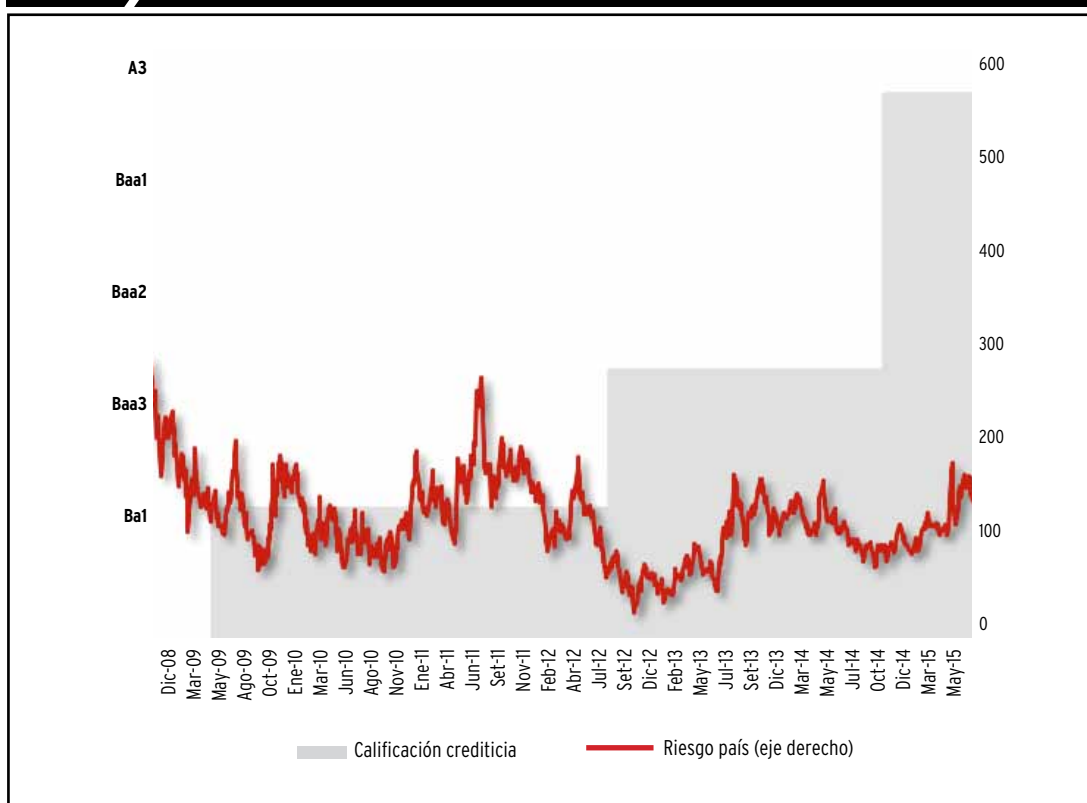
Un manejo responsable de las finanzas públicas en los últimos años, junto con un entorno externo favorable, han contribuido a reducir significativamente el ratio de la deuda pública sobre el PBI en el Perú. Así, una política fiscal prudente que ha permitido generar superávits fiscales en años previos y un importante dinamismo de la actividad económica, son los factores con mayor incidencia en dicha reducción. El compromiso de las autoridades con la sostenibilidad de la deuda pública ha sido un pilar fundamental del marco de política fiscal que contribuye a reducir la percepción del riesgo de la economía peruana y a fortalecer la estabilidad macroeconómica del país.

**GRÁFICO 5** ■ Perú: Evolución de la calificación crediticia, 2001–2016



FUENTE: MOODY'S Y S&P GLOBAL RATINGS Y FITCH RATINGS.

**GRÁFICO 6** ■ Riesgo país y clasificación crediticia (Porcentaje)



FUENTE: MEF Y MOODY'S.



# POTENCIAL ACUÍCOLA en el PERÚ

MIGUEL SALDARRIAGA\* Y  
FERNANDO REGALADO\*\*

Nuestro país cuenta con un alto potencial acuícola basado en sus condiciones climáticas e hidrológicas y en la variedad de especies que posee. El documento señala que con las políticas adecuadas, el sector debería alcanzar rápidamente los niveles de producción observados en países con menor potencial acuícola como Chile o Ecuador.



\* Jefe, Departamento de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
miguel.saldarriaga@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Indicadores del Gasto Agregado, Empleo y Remuneraciones del BCRP.  
fernando.regalado@bcrp.gob.pe

De acuerdo a la FAO, la acuicultura es el cultivo de peces, moluscos, crustáceos o plantas acuáticas en zonas marítimas y continentales. A diferencia de la pesca de captura tradicional, esta actividad implica algún grado de intervención en el proceso de reproducción o crianza de manera controlada con el objetivo de aumentar su producción. A nivel mundial, la acuicultura se encuentra entre las actividades productivas de mayor crecimiento durante las últimas décadas y actualmente representa una solución para satisfacer la demanda mundial de pescado a largo plazo sin poner en riesgo la sostenibilidad de recursos marítimos<sup>1</sup>.

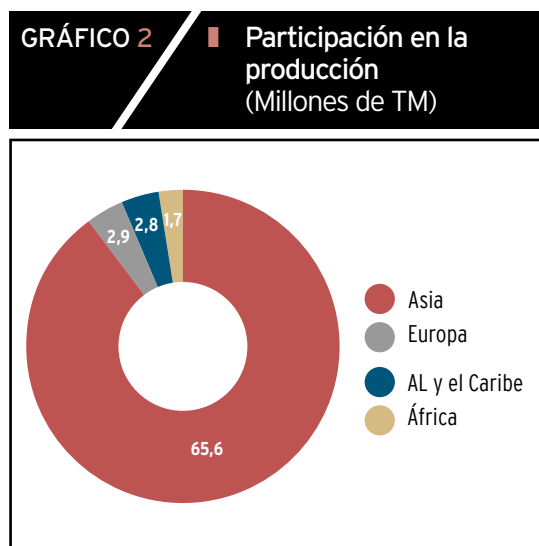
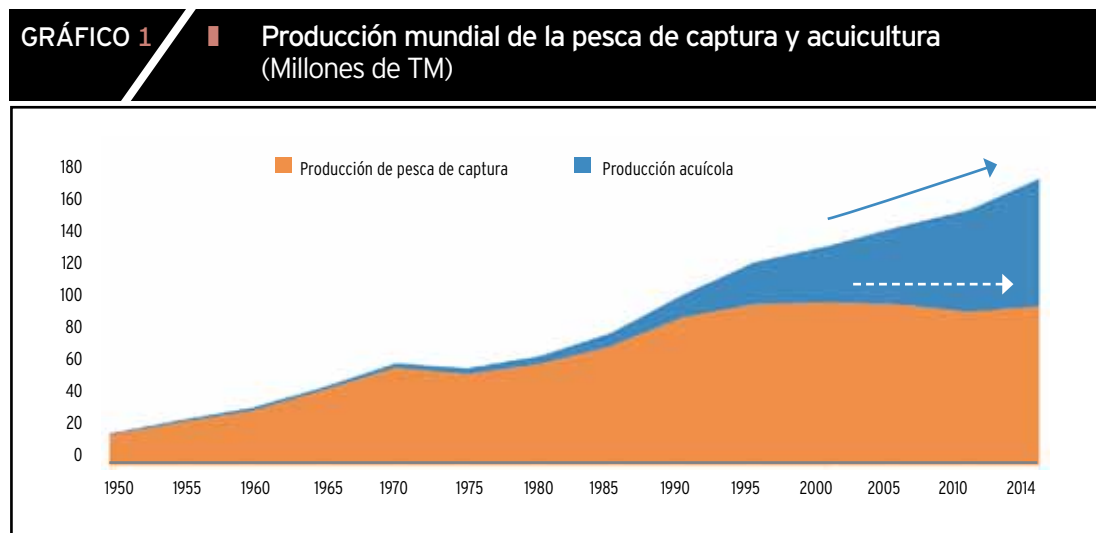
En la actualidad, la producción acuícola bordea los 73,8 millones de TM, la mitad del consumo humano directo, con un valor estimado de US\$ 160,2 millones, siendo el continente asiático el principal productor a nivel mundial (con especial importancia China, con una producción de

45,4 millones de TM).

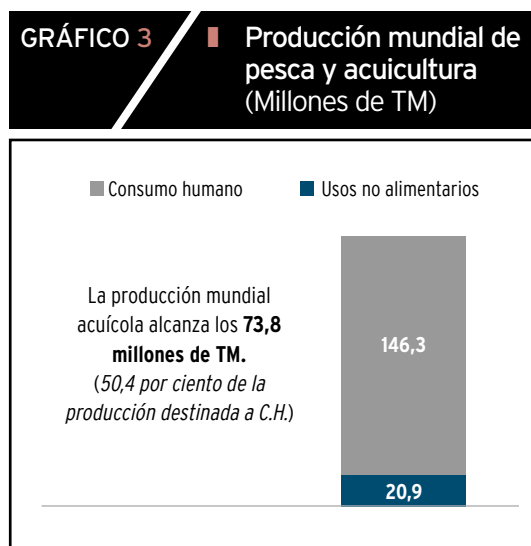
En contraste a la tendencia mundial, América Latina y el Caribe se encuentran rezagadas en el desarrollo de la acuicultura, representando solo 3,7 por ciento de la producción mundial. Asimismo, en esta zona, la actividad acuícola solo participa con el 17 por ciento de la pesca total, muy por debajo del 44 por ciento registrado como promedio mundial.

A nivel regional, la actividad acuícola es liderada por Chile, Brasil y Ecuador que en conjunto suman el 90 por ciento de la producción de América Latina y alcanzan una producción de 2,1 millones de TM. En el caso chileno destaca la industria salmonera con cosechas que ya superan el millón de TM por año. Por otro lado, en Brasil y Ecuador existe un importante desarrollo de la industria camaronera.

En Perú, la actividad acuícola aún es incipiente en comparación de sus pares sudamericanos y



FUENTE: FISHSTATJ (FAO).



FUENTE: FISHSTATJ (FAO).

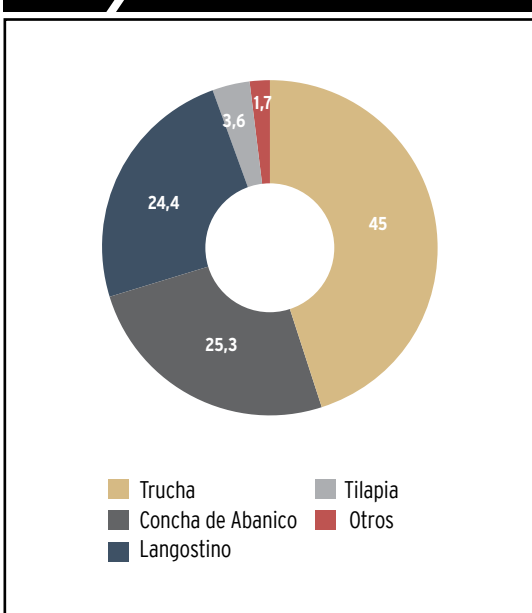
<sup>1</sup> Durante los últimos cincuenta años el consumo per cápita de pescado se ha duplicado (de 10 kg. a más de 20 kg.) y, sin embargo, la producción pesquera de extracción se ha estancado desde finales de los ochenta. Se estima que la población alcanzará los 9 725 millones hacia el año 2050 (30 por ciento superior a la población actual).

**CUADRO 1** Producción acuícola en la región (Miles de TM)

	1980	1990	2000	2005	2010	2015	%
América del Sur	16	148	710	1 232	1 579	2 268	100
Chile	1	32	392	724	701	1 046	46
Brasil	4	20	172	258	411	575	25
Ecuador	10	78	61	139	273	426	19
Perú	1	5	7	26	89	91	4
Resto	1	12	79	86	106	131	6

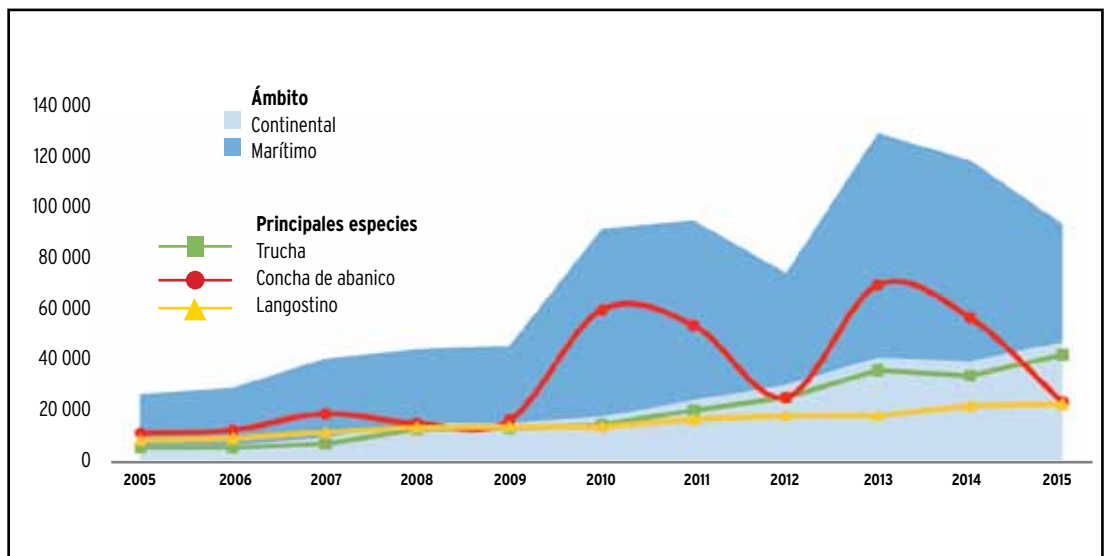
FUENTE: FISHSTATJ (FAO).

**GRÁFICO 4** Principales especies cosechadas en 2015 (%)



FUENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO PESQUERO Y ACUÍCOLA (PRODUCE).

**GRÁFICO 5** Cosecha procedentes de la actividad de acuicultura por ámbito y especie en Perú (TM)

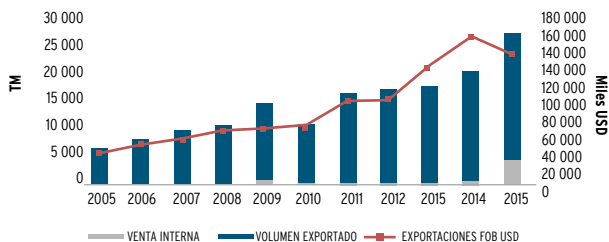


FUENTE: ANUARIO ESTADÍSTICO PESQUERO Y ACUÍCOLA (PRODUCE).

representa, por ejemplo, un pequeño porcentaje de la producción regional (4 por ciento) y alcanza solamente la quinta parte de las cosechas de Chile. A pesar de ello, la actividad ha crecido en promedio 13 por ciento en la última década, orientándose fundamentalmente a tres especies que concentran cerca del 95 por ciento de la producción total: trucha, en acuicultura continental, y conchas de abanico y langostinos, en acuicultura marina o maricultura.

Desde los 25,9 miles de TM producidas en 2004, la producción nacional alcanzó los 90,9 miles de TM en 2015. El 50,3 por ciento de cosechas provino del ámbito marino y 49,7 por ciento del ámbito continental. Por especie, la cosecha de concha de abanico ha decrecido los últimos años debido a problemas ambientales (marea roja y fenómenos El Niño), mientras que la trucha ha mostrado un crecimiento constante y sostenido. Adicionalmente, a pesar de seguir representando un pequeño porcentaje de la producción nacional, la producción de tilapia y de peces amazónicos ha mostrado un desarrollo interesante durante los últimos años.

En el año 2015, la exportación de productos acuícolas fue de US\$ 233 millones. El langostino, a pesar de representar solo la cuarta parte de la extracción, representa cerca del 60 por ciento del valor de las exportaciones acuícolas con US\$ 136 millones. Por otro lado, la exportación de concha de abanico representa el 35 por ciento de las exportaciones totales con US\$ 80 millones. En el caso de la trucha, casi toda la producción nacional es comercializada a través de venta interna, siendo exportado un porcentaje bajo de esta especie (US\$ 12 millones).



### LANGOSTINO

**Principal especie cultivada:** *Litopenaeus vannamei*

**Peso en ambiente natural:** 50 gr.

**Peso en cautiverio:** 22gr.

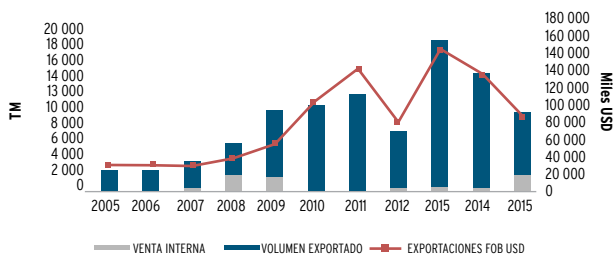
**Duración de cultivo:** 3 a 4 meses

**Exportaciones:** US\$ 136,6 millones (22 miles de TM).

**Venta interna:** 4,4 miles de TM.

**Principales destinos:** Estados Unidos, España y Francia

**Problemas:** oferta local de semilla y costos de producción crecientes.



### CONCHA DE ABANICO

**Principal especie cultivada:** *Argopecten purpuratus*

**Longitud de cosecha:** 5 a 8 cm.

**Duración de cultivo:** 9 a 12 meses.

**Exportaciones:** US\$ 80,9 millones (7,3 miles de TM).

**Venta interna:** 2,0 miles de TM.

**Principales destinos:** Francia, Bélgica y Países Bajos.

**Problemas:** dependencia de semilla debido a condiciones climáticas y episodios de marea roja.

Perú cuenta con un alto potencial acuícola, que está basado en sus condiciones climáticas e hidrológicas (tanto en el ámbito marino como continental - cerca de 2 000 recursos hídricos como lagos o ríos-), así como en la variedad de especies o la disponibilidad de insumos para esta actividad, ya que nuestro país es el principal productor de harina y aceite de pescado, productos considerados los ingredientes más nutritivos de los piensos (alimento) para peces cultivados.

En territorio nacional el acceso a las actividades acuícolas es otorgado a través de derechos, bajo la modalidad de concesión (terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales) o autorizaciones (predios de propiedad privada). Si bien es cierto que en los últimos años el número de derechos otorgados aumentó, la poca diversificación de cultivos es evidente, además de la escasa explotación de algunas zonas aptas para esta actividad. De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021, casi todo el litoral presenta condiciones para realizar maricultura de macroalgas o conchas de abanicos, mientras que en las diversas regiones geográficas del país existe

### CUADRO 2

### Área acuícola por ámbito y nivel de producción al 2015 (Hectáreas)

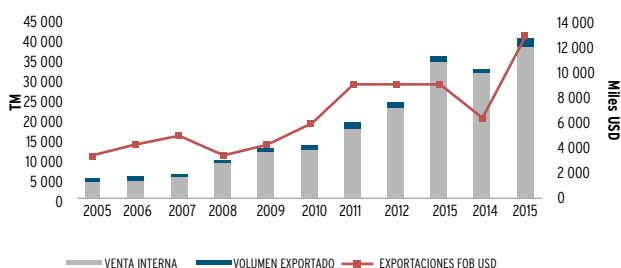
	Marítima	Continental	Total	%
<b>Subsistencia</b>	0	397	397	2
<b>Menor Escala<sup>1</sup></b>	1 188	2 821	4 009	24
<b>Mayor escala</b>	10 846	793	11 639	71
<b>Concesión especial</b>	388	0	388	2
<b>Total</b>	12 422	4 011	16 433	100

<sup>1/</sup> INCLUYE PRODUCCIÓN DE SEMILLA.

FUENTE: DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DERECHOS ECONOMICOS PESQUERO Y ACUÍCOLA (PRODUCE).

posibilidad de realizar acuicultura continental a través del cultivo de tilapia, trucha o peces amazónicos.

Adicionalmente, considerando que desde 2008 el Ministerio de Defensa ha venido habilitando 44 mil hectáreas en el ámbito marino y solo en el lago Titicaca existen 13 mil hectáreas aprovechables para la acuicultura continental, el uso actual de hectáreas para actividades productivas acuícolas se encuentra muy por debajo del potencial, situándose alrededor de 16,5 mil hectáreas, es



### TRUCHA

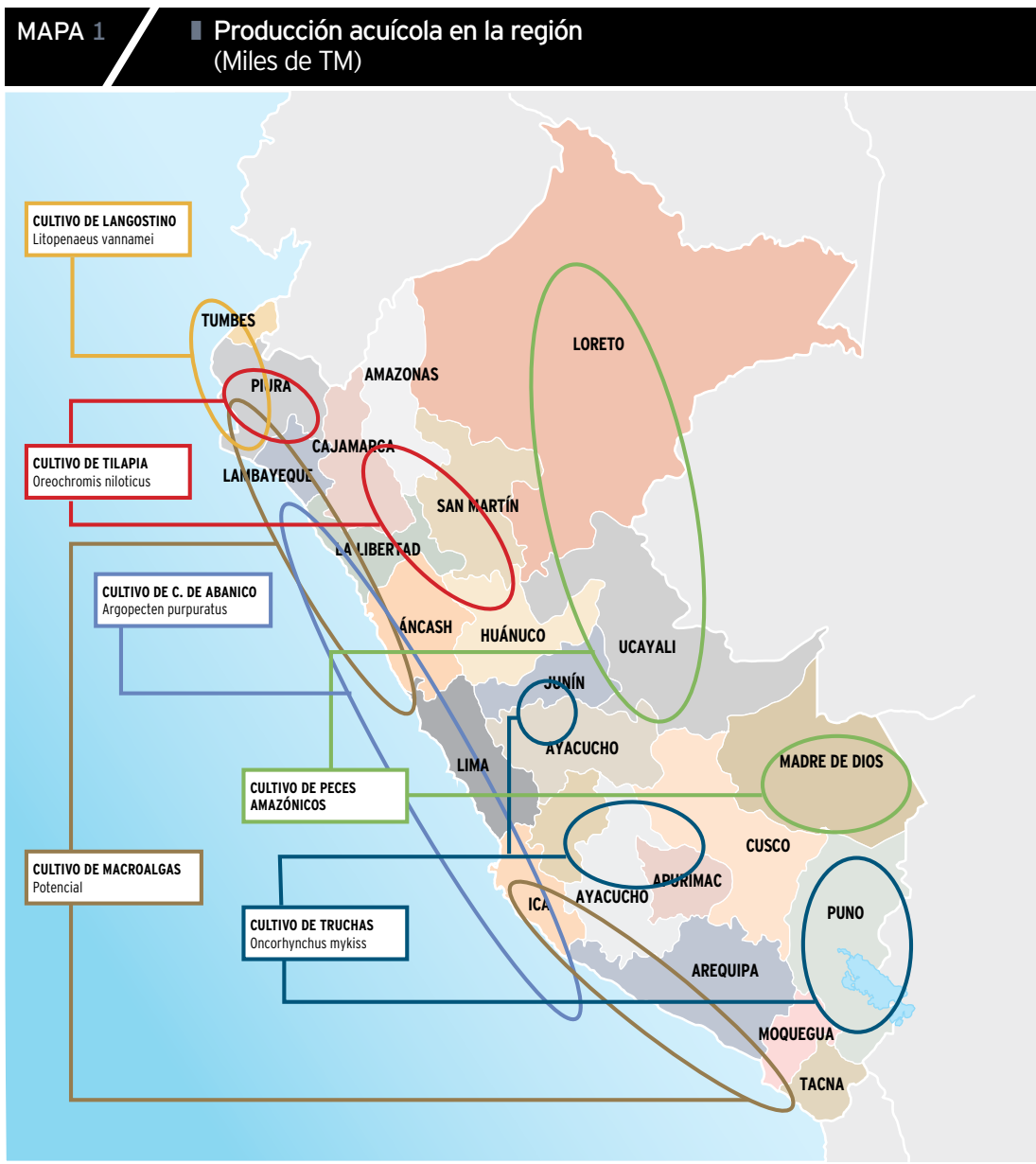
**Principal especie cultivada:** *Oncorhynchus mykiss*

**Exportaciones:** 12,5 millones de US\$ (2,1 miles de TM).

**Venta interna:** 37,6 miles de TM.

**Principales destinos:** Estados Unidos, Canadá y Rusia.

**Problemas:** producción local de semilla, escasa, infraestructura de procesamiento y costos de alimento.



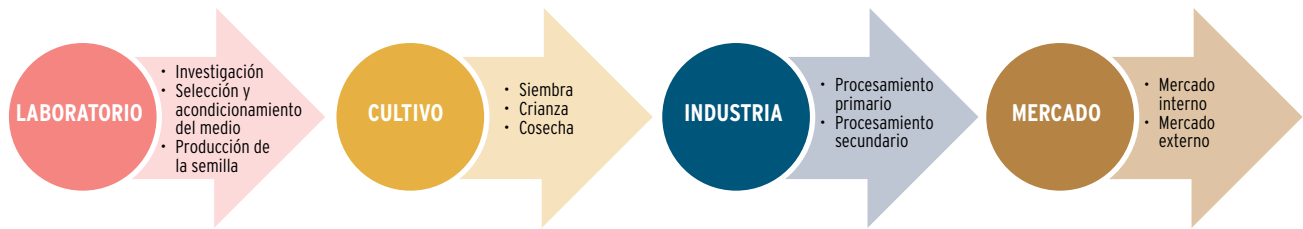
FUENTE: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA 2010-2021 (PRODUCE).

decir el 28,8 por ciento de las áreas mencionadas. Alrededor de la mitad de la producción procede del ámbito continental a través del cultivo de la trucha, por lo que aún existe un amplio margen para su desarrollo a través del aumento del área otorgada y también en la oportunidad de diversificación en especies como gamitana, paco o paiche

La escala de producción también representa un desafío dado que el 80 por ciento del área otorgada es predominantemente de subsistencia (menor a 2 TM por año) y de menor escala (entre 2 a 50 TM por año), a diferencia de las actividades acuícolas marítimas en las que el nivel de producción de mayor escala (más de 50 TM) alcanza el 87 por ciento del área otorgada. De acuerdo a los estimados, la actividad continental genera tres veces más empleo que la maricultura, la acuicultura de subsistencia y la menor escala se asocia al consumo

“ **A pesar de los avances y crecimiento del sector, aún se presentan diversas trabas para aumentar la competitividad** ”

## Cadena productiva de la acuicultura peruana



FUENTE: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA 2010 - 2021.

familiar y comercialización en mercados locales, mientras que las actividades de mayor escala son destinadas para la exportación que añade mayor valor agregado a la producción, ya sea fresco, congelado o enlatado.

Con el objetivo de impulsar la acuicultura como un sector con oportunidades para contribuir al desarrollo y crecimiento económico del país, desde 2000, el Ministerio de la Producción ha incluido a la actividad acuícola dentro de sus principales objetivos a través de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (Ley N° 27460) y su Reglamento (D.S. N° 30-2001-PE). A partir de ello, y ante la necesidad de una política nacional de desarrollo, se encargó a la Dirección General de Acuicultura, la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, el cual fue aprobado en 2010 (R.M. 001-2010-PRODUCE).

El Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021 contempla 8 estrategias para promover la competitividad de esta actividad mediante el impulso de la cadena productiva acuícola en diversos frentes. Adicional a ello, en 2017 el Gobierno firmó la suscripción de un préstamo con el Banco Mundial por US\$ 40 millones que, sumada a la inversión del Estado, alcanzarán los US\$ 120 millones destinados a tres proyectos que buscan incentivar las actividades acuícolas a través del mejoramiento de la gobernanza e inversión en innovación para el desarrollo de tecnologías.

A pesar de los avances y crecimiento del sector, aún se presentan diversas trabas para aumentar la competitividad, tales como la poca organización de los productores acuícolas de menor escala y de subsistencia. Se puede mejorar en capacitación y asistencia técnica a pequeños acuicultores, especialmente en zonas no costeras. Por otro lado, la informalidad de los emprendimientos acuícolas no solo impide beneficiarse de las ventajas de aso-

ciarse, como la comercialización de productos o la adquisición de insumos a mejores precios, sino también el acceso al financiamiento o actividades eficaces de monitoreo, promoción y control de las autoridades.

En el aspecto productivo persisten problemas como la dificultad para obtener semilla de buena calidad o alimentos a bajo costo. El desarrollo e innovación tecnológica es aún escaso y falta difusión de tecnologías. Además, se puede mejorar la coordinación entre entidades en materia acuícola, instituciones del nivel central y los gobiernos regionales o establecer y fortalecer redes de acuicultura que vinculen a los organismos de asistencia técnica tanto con los productores como entre los mismos productores. El resultado actual es la baja promoción de este negocio y la poca inversión privada respecto al nivel esperado en comparación con otros países de la región.

En este sentido, solucionar los retos actuales y promover la producción acuícola como oferta de alimentos para consumo local y para la creciente demanda internacional, podrían hacer que el sector alcance los niveles de producción observados en Chile o Ecuador, países con menor potencial en materia acuícola que Perú. Así, su contribución al PBI podría aumentar significativamente en los próximos años y convertirse en una fuente de empleo.

PROMOVER	INCREMENTAR	OPTIMIZAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción nacional de insumos.</li> <li>Asistencia técnica.</li> <li>Control sanitario.</li> <li>Investigación y transferencia tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad, productividad y el volumen de producción.</li> <li>Inversión privada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación y evaluación de las políticas.</li> <li>Recursos financieros para la promoción.</li> </ul>

FUENTE: PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUÍCOLA 2010 - 2021.

### BIBLIOGRAFIA

- FAO (2016). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura Y Alimentación (FAO).
- FAO (2016). Una mirada al extensionismo acuícola en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura Y Alimentación (FAO).
- PRODUCE (2016). Estudio de Preinversión a nivel factibilidad del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura PROG-19-2014-SNIP. Ministerio de la Producción.
- Mendoza, D. (2013). Situación del extensionismo acuícola en el Perú. Red de Acuicultura de las Américas (RAA) Y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura Y Alimentación (FAO).



# EXPORTACIONES NO TRADICIONALES en los últimos 5 años: EL *BOOM* AGROEXPORTADOR

CÉSAR VÁSQUEZ\*, RENZO MORALES\*\*  
Y MIGUEL ÁNGEL PUCH\*\*\*

Las nuevas tendencias del mercado global y la inversión en el sector han favorecido la expansión de las exportaciones de productos no tradicionales que han crecido sostenidamente en los últimos 5 años, y de los cuales se tienen buenas perspectivas para el futuro.



\* Especialista, Departamento de Economía Mundial del BCRP.  
cesar.vasquez@bcrp.gob.pe



\*\* Especialista, Departamento de Estadísticas de Balanza de Pagos del BCRP.  
renzo.morales@bcrp.gob.pe



\*\*\* Especialista, Departamento de Estadísticas de Balanza de Pagos del BCRP.  
miguel.puch@bcrp.gob.pe

En el Perú, las exportaciones están clasificadas en tradicionales y no tradicionales. Según el Decreto Supremo 076-92-EF, las exportaciones tradicionales incluyen principalmente productos mineros, hidrocarburos, café y harina de pescado. Por otro lado, las exportaciones no tradicionales comprenden a todas las partidas no señaladas en el Decreto e incluyen productos con mayor valor agregado.

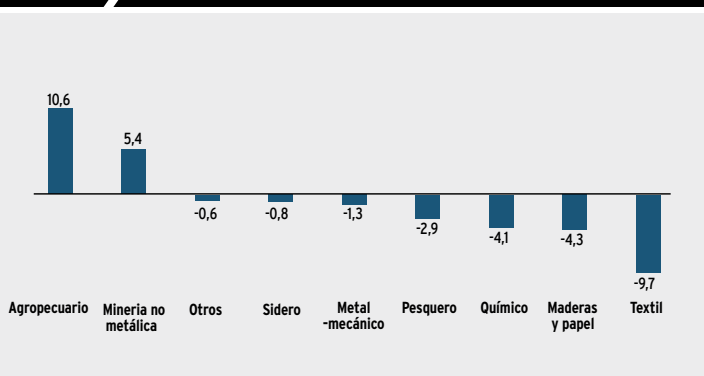
Las exportaciones no tradicionales son las que han mostrado un mayor crecimiento en el periodo 2011-2016. Su importancia radica en que permiten una mayor diversificación de la producción nacional y, por lo tanto disminuye la sensibilidad de las cuentas nacionales a los precios de los *commodities* (cobre, zinc, oro, harina de pescado, entre otros). Asimismo, los sectores no tradicionales como el agropecuario requieren más mano de obra, de manera que el crecimiento de los mismos fomentaría la creación de empleo en el Perú.

### EL BOOM AGROPECUARIO

Entre las exportaciones no tradicionales, el sector que más ha crecido en los últimos 5 años ha sido el agropecuario, con una tasa anual promedio de 10,6 por ciento (ver Gráfico 1). Sin embargo, esta mejora no es exclusiva de estos productos sino también de otros sectores, como sucede con el cemento Portland (38,0 por ciento) y el etanol (17,6 por ciento), de los sectores minero no metálico y químico, respectivamente.

Los productos que sustentaron el crecimiento del sector agropecuario entre los años 2010 y 2016 fueron los arándanos (391,6 por ciento), la quinua (32,4 por ciento), las granadas frescas

**GRAFICO 1** Tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones no tradicionales (2011-2016)



FUENTE: SUNAT.

(28,5 por ciento), el tangelo (28,1 por ciento), el cacao en grano (24,0 por ciento) y las paltas frescas (19,7 por ciento). Como se observa en el Cuadro 1, con excepción de la quinua desde el año 2014, todos presentaron un crecimiento positivo durante el período analizado. De acuerdo a Vásquez (2014), entre los motivos que impulsaron este crecimiento están i) el mayor desarrollo tecnológico (mejor tecnificación del riego y gestión del sector), ii) la mejora por parte del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y iii) la expansión de mercados por los Tratados de Libre Comercio.

Cabe destacar que el Perú también ha mejorado su posición en el ranking mundial de exportaciones de diversos productos no tradicionales. En el Cuadro 2 podemos ver el puesto de los

**CUADRO 1** Exportaciones no tradicionales con mayor crecimiento promedio (2010-2016) (Millones de US\$)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prom.Var 16/10
Arándanos	0	0	17	30	97	243	391,6
Cemento Portland	7	18	20	29	33	36	38,0
Quinua	25	32	79	196	145	104	32,4
Granadas frescas	11	14	16	25	31	39	28,5
Tangelo	24	25	46	51	52	83	28,1
Cacao en grano	63	65	84	152	183	184	24,0
Paltas frescas	161	136	184	304	306	397	19,7
Banano orgánico	65	82	89	119	145	152	18,7
Uvas frescas	288	366	443	643	709	661	18,1
Etanol	33	89	99	61	52	74	17,6
Colas de langostinos sin caparazon congeladas	15	20	20	28	34	32	16,1
Mangos frescos	115	117	133	138	196	201	11,7
Alimentos para camarones y langostinos	94	112	109	141	133	160	11,2
Langostinos enteros congelados	19	20	26	25	31	30	10,2
Colas de langostinos con caparazon congeladas	58	53	83	109	79	92	9,8
Nueces del brasil peladas	28	22	29	31	34	40	8,0
Espárragos frescos	294	343	414	385	421	422	7,5
Soda cáustica	27	29	22	26	31	38	7,2
Mandarinas frescas	40	52	43	60	60	52	5,2
Fosfatos de calcio sin moler	236	433	413	314	347	300	4,9

FUENTE: SUNAT.

principales productos que más han crecido en los últimos años en el ranking mundial de exportaciones; resaltando la mejora del Perú respecto a los demás países exportadores, la cual es un indicativo del avance en la competitividad, ya que los productos que más han crecido también lo han hecho respecto a las exportaciones mundiales.

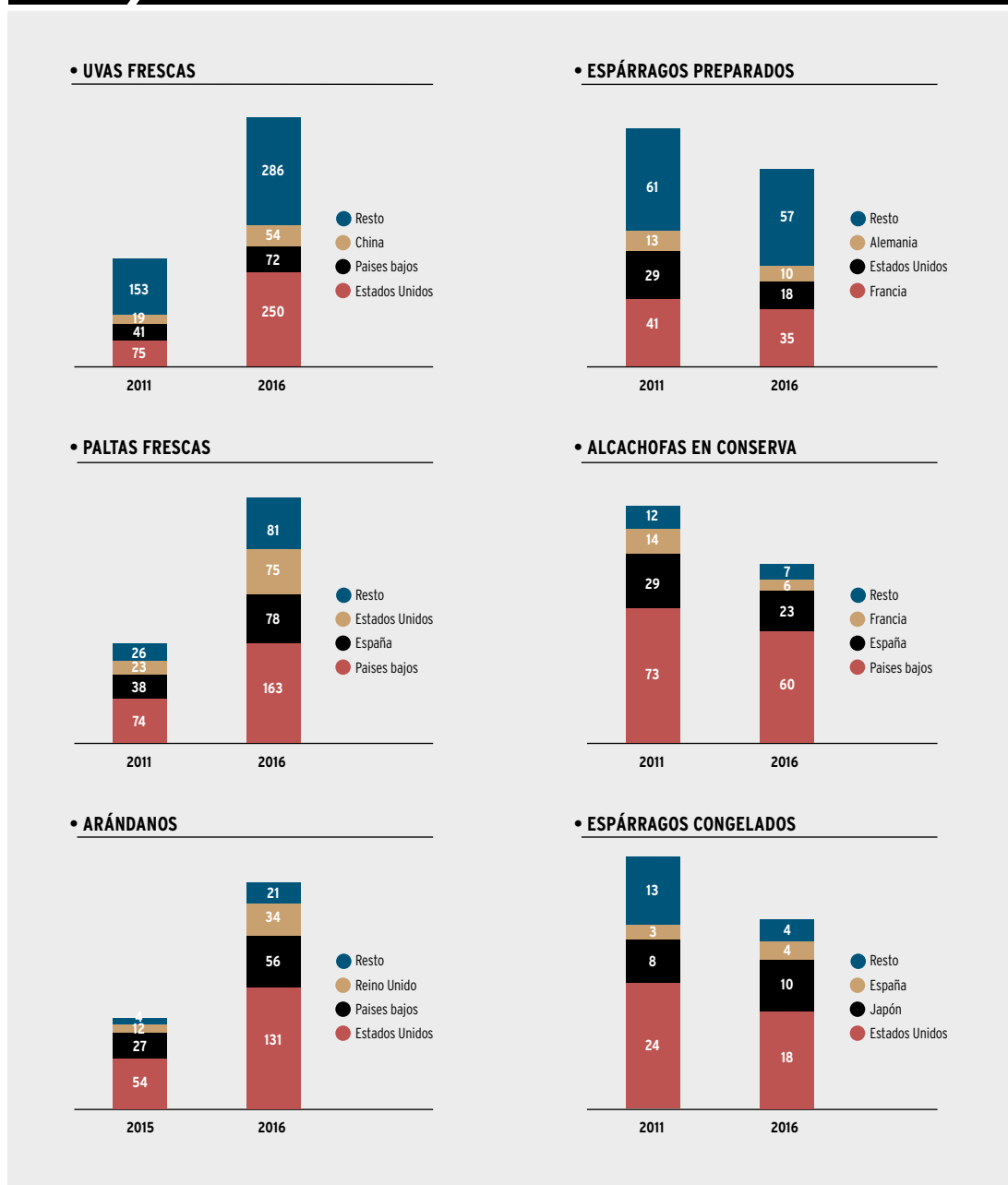
El arándano ha sido el producto con mayor crecimiento, lo que ha permitido que el país alcance la tercera posición en el ranking mundial, muy cerca de España, pero lejos del primer lugar (Chile con un valor de exportaciones casi 3 veces superior al nuestro). El crecimiento de los arándanos peruanos en los últimos 4 años ha sido prácticamente

exponencial; pasó de menos de US\$ 1 millón en 2011 a US\$ 243 millones en 2016, siendo los principales destinos Estados Unidos, Países Bajos y Reino Unido. Otros productos que también han permitido que Perú alcance posiciones importantes en el ranking de exportaciones son las paltas frescas (de 5to a 2do), la quinua (de 4to a 1ro) y los mangos frescos (de 5to a 3ro), los cuales han desplazado a las frutas y vegetales preparados o en conserva, en línea con la mayor demanda de alimentos frescos.

**MAYOR PREFERENCIA POR PRODUCTOS FRESCOS**

En el Gráfico 2 se observa que en 2016, a dife-

**GRAFICO 2** ■ Agro-exportaciones por destino (2010–2016) (Millones de US\$)



FUENTE: SUNAT.

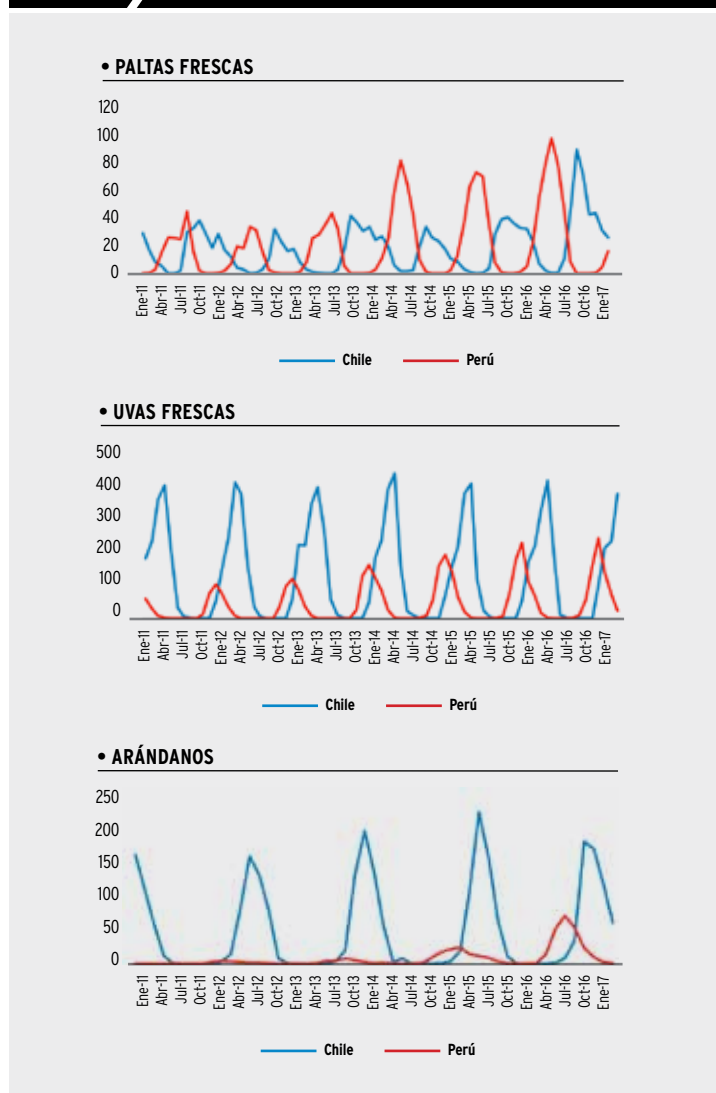
“ El arándano ha sido el producto con mayor crecimiento, lo que ha permitido que el país alcance la tercera posición en el ranking mundial ”

**CUADRO 2** Ranking mundial de exportaciones no tradicionales

	2011	2016	
Quinua	4	1	↑
Nueces del brasil peladas	2	1	↑
Espárragos frescos	1	1	→
Paltas frescas	5	2	↑
Arándanos	39	3	↑
Mangos frescos	5	3	↑
Fosfatos de calcio	2	3	↓
Uvas frescas	7	5	↑
Cacao en grano	12	6	↑
Mandarinas frescas y tangelo	11	7	↑
Banano orgánico	15	10	↑
Soda cáustica	16	10	↑
Granadas frescas	29	11	↑
Langostinos congelados	18	11	↑
Etanol	26	12	↑
Alimento para camarones	21	14	↑
Cemento Portland	72	35	↑

FUENTE: COMTRADE.

**GRAFICO 3** Ventanas de agro-exportación Perú-Chile (2011 - 2017) (Millones de US\$)



FUENTE: SUNAT.

rencia de lo observado en 2011, las preferencias del mercado mundial se han inclinado más hacia productos frescos que a conservas o congelados. Este cambio se ha observado principalmente en Estados Unidos y en países europeos. En el caso de las uvas frescas, las exportaciones hacia Estados Unidos se expandieron en US\$ 175 millones (ver Gráfico 2), mientras que en los países europeos hubo un aumento más moderado. Por otro lado, las exportaciones de paltas frescas se han dirigido más hacia el mercado europeo: los envíos a Países Bajos y España se incrementaron en US\$ 89 y US\$ 40 millones, respectivamente.

El desenvolvimiento de los productos agropecuarios con mayor procesamiento ha ido en dirección opuesta. En el caso de los espárragos preparados, las exportaciones a Estados Unidos cayeron en US\$ 12 millones, mientras que las reducciones menos importantes se dieron hacia Francia y Alemania. Los espárragos congelados mostraron un comportamiento similar, aunque menos contundente, con una caída de US\$ 6 millones a Estados Unidos. Finalmente, las alcachofas en conserva mostraron disminuciones en sus envíos a Francia, Estados Unidos y España en US\$ 8 millones, US\$ 13 millones y US\$ 6 millones, respectivamente.

### VENTANAS DE EXPORTACIÓN DE PAÍSES AGROEXPORTADORES

Otro punto relevante para analizar las exportaciones agropecuarias es el factor “ventanas”, o meses en los cuales se realiza la exportación de algún determinado producto. Estas están determinadas por factores climatológicos, estacionales y particulares de cada producto (temporadas) y por los espacios que existen en los mercados externos. Por ejemplo, para el caso de las pal-

**CUADRO 3** Ventanas de principales productos de agroexportación (Millones de US\$)

Producto	F.15	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E.16	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E.17	F
Arándanos	2	2	1	0	0	1	10	17	22	25	15	12	9	4	1	0	0	1	15	52	71	54	23	10	3
Paltas frescas	3	13	35	63	74	71	35	8	1	0	0	1	5	22	55	81	99	80	45	9	0	0	0	1	4
Uvas frescas	65	19	1	0	1	1	1	6	72	176	227	110	67	16	2	0	0	1	3	8	56	158	240	140	75
Espárragos frescos	20	20	23	22	27	39	42	55	45	43	52	43	16	12	20	23	24	38	45	48	47	48	57	42	12
Mangos frescos	49	31	6	0	0	0	0	0	1	8	37	62	38	22	5	0	0	0	0	0	2	15	55	62	42
Cacao en grano	8	9	6	13	19	28	27	22	22	10	12	8	6	7	9	15	14	28	30	23	16	15	14	7	4
Tangelo	0	0	0	0	5	25	13	3	0	0	0	0	0	0	0	1	7	36	28	10	0	0	0	0	0
Mandarinas frescas	0	1	5	15	11	14	14	6	0	0	0	0	0	1	6	16	10	8	7	3	0	0	0	0	0

FUENTE: SUNAT.

tas frescas, se puede apreciar que Perú cubre una ventana distinta a la que ocupa Chile, la cual es claramente complementaria en una perspectiva de doce meses. Al respecto, se han dado esfuerzos entre ambos países para combinarlas y competir con México en las exportaciones de paltas a Estados Unidos, ya que su producto se exporta todo el año.

Con respecto a Chile, tanto en el caso de las uvas como el de los arándanos, Perú estaría comenzando con anticipación a abastecer a los mercados externos, lo cual también es una oportunidad que podría ser aprovechada para llegar a más mercados, como el asiático. Es importante destacar que, si bien las exportaciones de arándanos peruanos son bajas en comparación a las chilenas, la perspectiva de crecimiento que se tiene para este producto nos permitiría alcanzar su volumen de exportación en los próximos años.

**PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO**

El sector agroexportador posee perspectivas positivas para el futuro ya que su demanda mundial continúa creciendo año a año. Por un lado, los principales productores de mango, banano orgánico y uva habrían podido superar las contingencias causadas por el “Fenómeno El Niño Costero” gracias a la implementación de eficaces sistemas de drenaje y a las adquisiciones de productos especiales que protegen las raíces. Por otro lado, las campañas para promover las exportaciones de este sector, como la marca “Superfoods Perú”, pueden consolidar a los principales productos e impulsar aquellos que poseen un potencial significativo.

Sin embargo, estas perspectivas positivas están supeditadas a la superación de algunas limitaciones y desafíos. Por ejemplo, una de las dificultades técnicas que frena la expansión en el exterior es la logística para poder transportar sus productos hacia mercados asiáticos como China. Otro problema son las estrictas medidas fitosanitarias que algunos países como Corea del Sur imponen para productos como la uva y el mango. Una dificultad adicional es la estructura de producción minifundista en la



**El sector agroexportador** posee perspectivas positivas para el futuro ya que su demanda mundial continúa creciendo año a año



gran mayoría de productos, lo cual genera que la coordinación entre productores sea deficiente y que la inversión sea limitada por los elevados costos fijos. La introducción de tecnologías de información y comunicación podrían ayudar al respecto.

Finalmente, es importante recordar que los períodos de mayor crecimiento del sector agrícola son en parte consecuencia del desarrollo de grandes proyectos de infraestructura de riego (Vásquez, 2017). Estos disminuyen el problema de falta del recurso hídrico, lo que permite incrementar la capacidad productiva del sector. Además, es elemental mitigar los efectos adversos del clima (con un mayor uso del seguro del riesgo climático) y realizar un monitoreo sanitario.

**BIBLIOGRAFIA**

- Vásquez, K. “Determinantes del crecimiento agroexportador” (2015). Revista Moneda N° 161, BCRP.
- Vásquez, K. “Posibilidades de expansión de la actividad agrícola en el Perú” (2017). Revista Moneda N° 170, BCRP.

# EL PROBLEMA de las empresas ESTATALES CHINAS

OMAR PINEDO\*

Después de la crisis financiera de 2008, China sufrió un proceso acelerado de apalancamiento corporativo, alcanzando niveles mayores al 150 por ciento del PBI. El consejo de estado chino ha reconocido que este elevado nivel de endeudamiento pone en riesgo la estabilidad financiera; por lo tanto, ha decidido desarrollar un conjunto de reformas que permita a sus empresas estatales reducir su nivel de apalancamiento y mejoren su gobierno corporativo.



\* Especialista, Departamento de Análisis Táctico de Inversiones Internacionales del BCRP.  
omar.pinedo@bcrp.gob.pe



**INTRODUCCIÓN**

China tiene un problema de deuda corporativa, cuyo nivel como porcentaje del PBI es demasiado elevado en comparación al de sus pares. En el centro del problema se encuentran las empresas estatales chinas (State Owned Enterprises, SOEs), que acumulan más de la mitad de la deuda corporativa y, en la mayoría de casos, tienen un pobre desempeño en comparación con sus competidores privados.

En 2008, la crisis financiera global motivó al gobierno chino a promover la inversión corporativa para expandir la capacidad instalada, los activos inmobiliarios y la infraestructura; la mayor parte fue financiada con crédito y ejecutada a través de las SOEs. Por lo anterior, el apalancamiento<sup>1</sup> creció rápidamente, la intensidad del crédito se elevó y el retorno de los activos cayó sucesivamente.

De acuerdo con Moody's, el costo de un eventual rescate de los bancos y SOEs en quiebra ocasionaría un deterioro de las finanzas públicas y añadiría alrededor del 70 por ciento del PBI a la actual deuda pública de 43 por ciento del PBI. Por su parte, el FMI estima que el impacto de esta crisis sobre el crecimiento económico sería de alrededor de 7 por ciento.

El Consejo de Estado chino reconoció la existencia del problema y se comprometió a realizar una reforma de las SOEs con el objetivo de mejorar su eficiencia económica y reducir el actual apalancamiento. Sin embargo, tanto expertos económicos como participantes del mercado

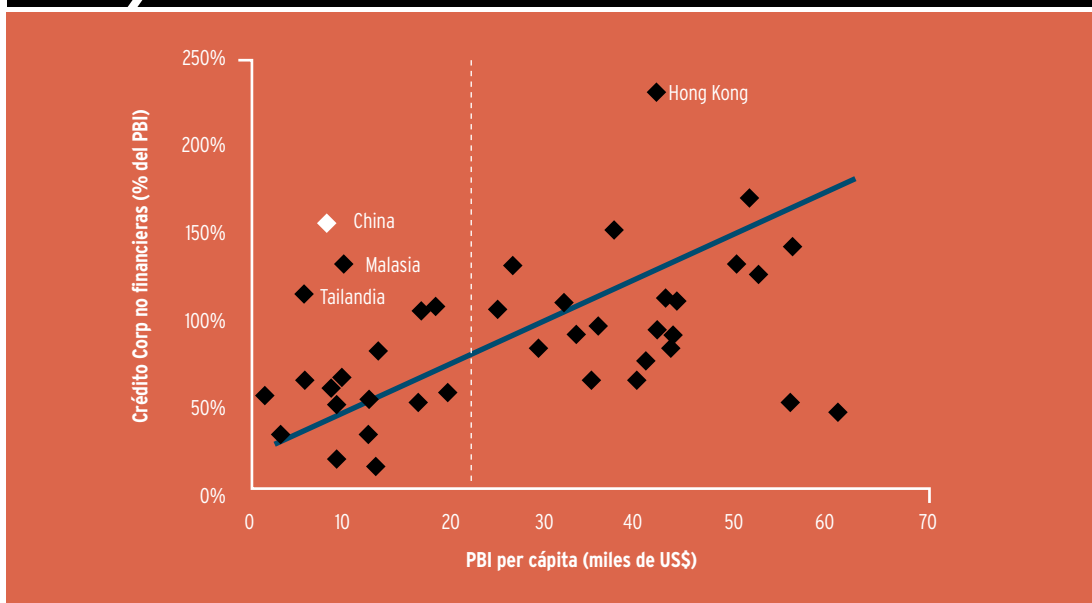
juzgan que los lineamientos de reforma propuestos por el Consejo de Estado son ambiguos y los pasos tomados a la fecha son insuficientes. Por estas razones, es urgente una reforma detallada del gobierno corporativo que aisle las operaciones diarias de las SOEs de consideraciones políticas cortoplacistas.

**TAMAÑO ECONÓMICO DE LAS SOEs**

Para comprender el rol y la relevancia de las SOEs en la economía china, es necesaria una evaluación adecuada de su tamaño. Medir su dimensión económica es complicado porque las estadísticas oficiales no son muy detalladas, salvo para el sector industrial. Por ello, tenemos que usar varias métricas para hacernos una idea de su tamaño real.

1. Las SOEs emplean al 15 por ciento de los empleados urbanos y producen el 16 por ciento del valor añadido total.
2. Las SOEs industriales representan solo el 5 por ciento del total de empresas industriales; sin embargo, estas absorben el 38 por ciento del total de activos industriales y el 42 por ciento de la deuda de empresas industriales.
3. Las SOEs cuentan con apoyo gubernamental implícito en la forma de terrenos, los créditos<sup>2</sup>, y el acceso a los recursos naturales.
4. La productividad de las SOEs es entre 60 y 70 por ciento menor a la de sus pares privadas.
5. Su apalancamiento es de 180 por ciento en promedio, con una mediana de 100 por ciento, altamente concentrado en las industrias

**GRÁFICO 1** ■ Deuda corporativa china es más alta que la de países con similar PBI per cápita

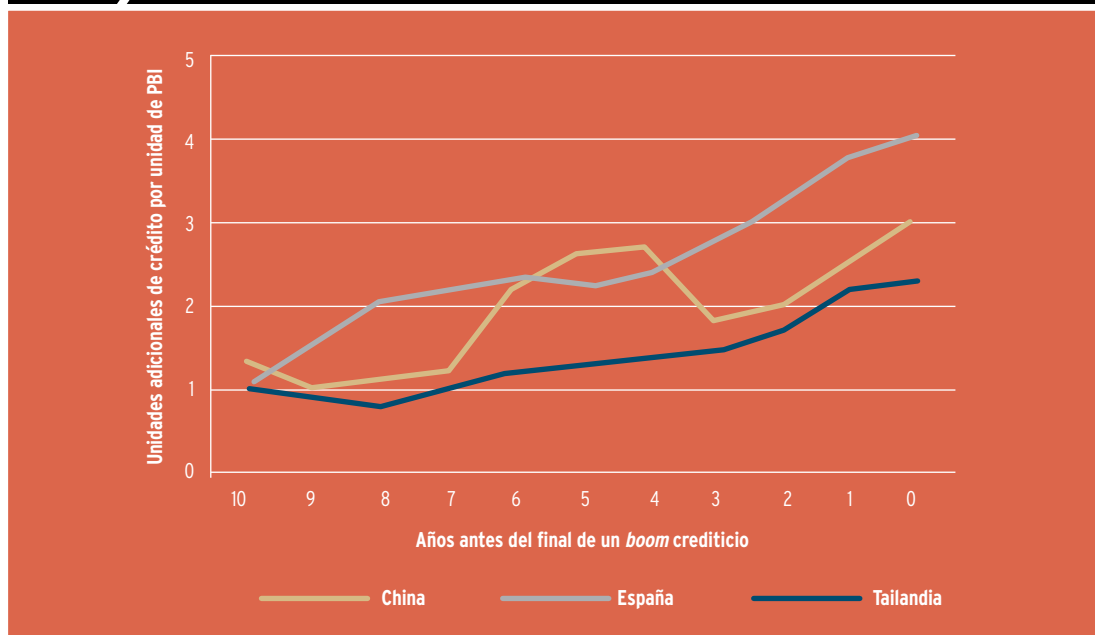


FUENTE: BIS Y BANCO MUNDIAL.

<sup>1</sup> Deuda Total/Capital Social.

<sup>2</sup> Básicamente, los bancos son propiedad del Estado, aunque la Oficina Nacional de Estadísticas (NBS) no las clasifique como SOEs.

**GRÁFICO 2** ■ Trayectoria de la intensidad de crédito china es similar a la de países que luego sufrieron una crisis



FUENTE: BIS; BANCO MUNDIAL, Y ESTIMACIONES DEL FMI.

pesadas.

- De acuerdo con Moody's, el 55 por ciento de la deuda corporativa pertenece a las SOEs. Teniendo en cuenta que la deuda de las empresas no financieras es mayor que el 150 por ciento del PBI actual, la deuda de las SOEs representaría al menos 83 por ciento del PBI.

### SOEs: PLAN DE REFORMA E IMPLEMENTACIÓN

Siguiendo la interpretación del FMI, el plan de reforma presentado por el Consejo de Estado tiene los siguientes principios claves:

#### 1. Reposicionamiento del Estado como inversionista en vez de operador.

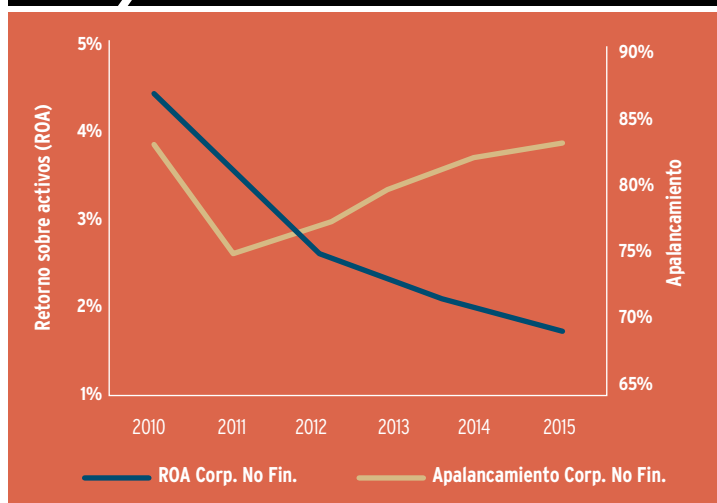
Fomentar la participación del sector privado en las SOEs, a través de esquemas de propiedad mixta. Las reformas mencionan una reestructuración del gobierno corporativo que incluye una profesionalización de la administración de las SOEs.

#### 2. Clasificación de las SOEs.

Cada empresa con estructuras de propiedad, planes de reforma y criterios distintos de evaluación:

- SOEs estratégicas (Defensa, Telecomunicaciones y Energía) tendrán mercados protegidos en China y desarrollarán la estrategia de Campeones Nacionales<sup>3</sup>.
- SOEs comerciales competirán justamente

**GRÁFICO 3** ■ Deterioro de la capacidad de repago



FUENTE: S&P CAPITAL IQ Y ESTIMACIONES DEL FMI.

en el mercado.

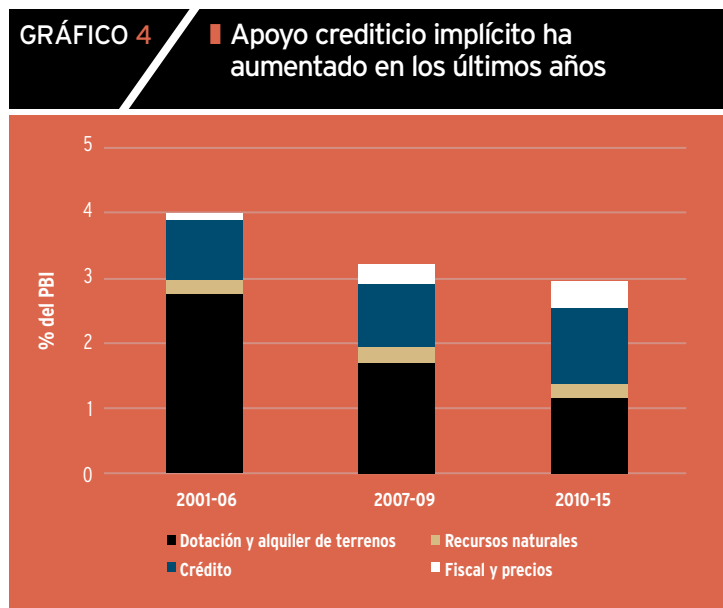
- SOEs de función social serán evaluadas por la calidad y cobertura del servicio público que provean.

#### 3. Institucionalizar el liderazgo del partido comunista.

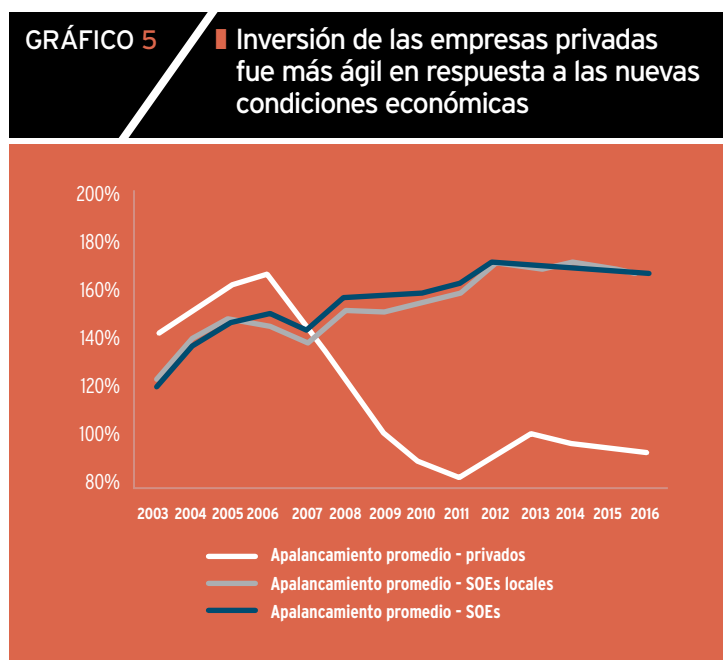
Incrementar la movilidad entre cargos partidarios y cargos corporativos. En cuanto al presidente del directorio, siempre sería un miembro del partido.

#### 4. Liquidar/Reestructurar las SOEs inviables.

<sup>3</sup> Plan de largo plazo del gobierno chino que consiste en desarrollar compañías globalmente competitivas.



FUENTE: UNIRULE INSTITUTE OF ECONOMICS, CEIC DATA, Y ESTIMACIONES DEL FMI.



FUENTE: WIND Y ESTIMACIONES DEL FMI.

Facilitar la salida de SOEs inviables – alrededor de 350 subsidiarias centrales y 4 000 locales.

Si bien algunas de las reformas propuestas son consistentes con las directrices de la OCDE para el gobierno corporativo, el FMI –y la mayoría de los participantes en el mercado –considera que todavía queda mucho espacio para interpretar, específicamente en la conciliación de una mayor disciplina de mercado con un liderazgo más fuerte del partido en las decisiones corporativas.

Hasta la fecha, la aplicación de la reforma ha sido muy difícil: mientras que las provincias costeras –y más modernas– identificaron a las

empresas con problemas a un ritmo acelerado, e incluso han liquidado/reestructurado algunas de ellas, las provincias del interior –donde las SOEs desempeñan un papel importante en la economía local– avanzaron a un ritmo mucho más lento. En parte, debido a su compleja estructura con múltiples capas de empresas subsidiarias, la reforma de las SOEs centrales ha tenido pocos avances.

El gobierno también anunció reducciones del 10 y 15 por ciento de la sobrecapacidad en las industrias del carbón y del acero durante los próximos cinco años y un fondo de 100 000 millones de RMB<sup>4</sup> para aliviar los costos de reinsertión laboral y reubicación geográfica de aproximadamente 1,8 millones de trabajadores que quedarían desempleados como resultado de esta medida. Sin embargo, este plan se limita a los sectores del carbón y del acero y no aborda la holgura presupuestaria que surge como consecuencia de las garantías implícitas. Otro punto es que la solución preferida (fusiones sin reducción de tamaño) no promueve la reestructuración de las empresas y solo oculta las ineficiencias subyacentes al promediarlas dentro de los estados financieros de una empresa más eficiente.

Según el FMI, hay algunos elementos críticos que la reforma china debería tener si espera mejorar la eficiencia de las empresas estatales:

**1. Triaje de las SOEs.**

- Identificar las SOEs que son sólidas.
- Liquidar pero no necesariamente clausurar las inviables.
- Reestructurar las **viables insolventes**.

Para lograr esto es necesario una mejora del marco legal actual referido a los casos de insolvencia, porque actualmente es imposible manejar eficientemente múltiples procesos de reestructuración.

**2. Endurecer los límites presupuestales.**

- Eliminar las garantías implícitas al permitir que algunas compañías entren en *default*.
- Eliminar el apoyo implícito en forma de crédito, dotación de tierras y recursos naturales.
- Aumentar los dividendos, pues las utilidades se reinvierten casi en su totalidad.

**3. Aumentar la competencia.**

- Reducir las barreras de entrada.
- Romper los monopolios administrativos.
- Permitir el ingreso de compañías privadas a sectores dominados por las SOEs.

**4. Proveer ayuda social.**

Esto ayudará a reducir el impacto que la reasignación de recursos tendrá en la población

<sup>4</sup> El nombre oficial de la divisa china es Renminbi, el Yuan es su unidad de cuenta.

---

---

“ Los problemas de las empresas gubernamentales chinas son estructurales y, en última instancia, relacionados con prácticas inadecuadas de gobierno corporativo. ”

---

---

y a evitar cualquier brote de inestabilidad social. El fondo de 100 mil millones de RMB para las industrias del acero y carbón es un primer paso.

### GOBIERNO CORPORATIVO

Hay varios problemas en las actuales prácticas de gobierno corporativo de las SOEs que el FMI ha sido reticente en mencionar detalladamente en sus informes. Sin embargo, Leutert (2016) aborda directamente estos temas:

- 1. Fusiones sin reducciones generan una serie de problemas organizacionales:**
  - a) Operaciones ineficientes.
  - b) Brechas de comunicación.
  - c) Débil supervisión.
  - d) Personal y departamentos redundantes.
  - e) Equipos ejecutivos en constante conflicto.
  - f) Estructuras monopolísticas – poco incentivo a mejorar la calidad o la eficiencia operativa.
- 2. Incentivos gerenciales no alineados.**
  - a) Ausencia de perspectivas de promoción – Durante la era de Hu Jintao, la mayoría de los jefes de las empresas estatales centrales eran veteranos de las corporaciones y se retiraron inmediatamente después.
  - b) Débiles controles internos – escasos directores independientes y los CEOs conservan rango y autoridad con importancia por alguna posición anterior.
- 3. Poca distinción entre cargos gerenciales y políticos.**

Cargos conjuntos, es decir, la misma persona ocupa dos o incluso tres de las siguientes posiciones:

- a) Secretario local del partido.
- b) Presidente del directorio.
- c) Gerente general.

En mi opinión, este es el problema de gobierno corporativo más grave de las SOEs. El nombramiento conjunto no pone solamente excesivo poder en manos de un único individuo cuyos incentivos son muy diferentes a la maximización de los beneficios que la empresa busca, sino que también hace inviable cualquier intento razonable de atraer capital privado para la reforma de propiedad mixta de las empresas estatales.

### CONCLUSIÓN

Los problemas de las empresas gubernamentales chinas son estructurales y relacionados con prácticas inadecuadas de gobierno corporativo. La mala asignación del crédito es el resultado del poder excesivo que los nombramientos conjuntos le otorgan al gerente: hace *lobby* a las sucursales locales de los bancos de propiedad estatal para obtener acceso a más crédito con tasas debajo del mercado. El exceso de capacidad es el resultado de ver la lógica corporativa superada por urgencias del gobierno, siendo incapaz de rechazar consideraciones políticas tales como inversiones contradictorias y fusiones sin despidos.

China está teniendo dificultades en encontrar la manera de fortalecer tanto el liderazgo del partido como la disciplina de mercado en sus SOEs, dos objetivos que el mercado entiende como opuestos. Considero que es posible hacer ambas cosas al eliminar los cargos conjuntos y nombrar a una persona diferente para cada posición. La elección de un presidente con fuertes lazos con el poder central ayudaría a aislar a la SOE del poder local, lo cual mejoraría la capacidad del partido para implementar políticas a nivel nacional. Cada puesto gerencial debe ser reservado para gerentes profesionales sin vínculos con el partido y evaluado en un marco de desempeño claro de su trabajo. Con estos puntos en la agenda de reformas, el gobierno fortalecería su liderazgo y la disciplina de mercado en las empresas gubernamentales y se reposicionaría como inversionista en vez de operador.

---

### BIBLIOGRAFÍA

- Kang, J. S., Lam, R., Schipke, A., Zhang, L., Wingender, P., Caparuso, J., Harjes, T., and Gottlieb, G. (2016). The people's republic of china - country report. Reporte técnico, Fondo Monetario Internacional.
- Leutert, W. (2016). Challenges ahead in china's reform of stateowned enterprises. Asia Policy, (21):83-99.
- Lu, D., Zhu, N., Fanous, T., and Rubinoff, D. (2016). Regional and local governments - china, 2017 outlook. Reporte técnico, Moody's Investor Service.
- Shen, J. (2016a). Debt restructuring of loss-making soes: A case study. Reporte técnico, Mizuho Securities Asia.
- Shen, J. (2016b). Shanghai-style soe reform. Reporte técnico, Mizuho Securities Asia.
- Shen, J. and Luk, M. (2016). New signals from china's soe reform. Reporte técnico, Mizuho Securities Asia.

# E

## MISIÓN DE TÍTULOS DE DEUDA denominados en soles POR EMPRESAS NO RESIDENTES<sup>1 2</sup>

MIRIAM LUNA\*, HIROSHI TOMA\*\*  
Y DONITA RODRÍGUEZ\*\*\*



\* Especialista Senior, Departamento del Programa Monetario del BCRP.  
miriam.luna@bcrp.gob.pe



\*\* Supervisor, Departamento de Modelos Macroeconómicos del BCRP.  
hiroshi.toma@bcrp.gob.pe



\*\*\* Jefa de Análisis Macroeconómico de Apoyo Consultoría.  
drodriguez@apoyoconsultoria.com

El artículo describe las características de los títulos de deuda denominados en soles en mercados emitidos fuera del Perú por empresas no residentes y compara el desarrollo de estos con títulos similares de otros países de la región. Los autores coinciden en que la evolución positiva del saldo de estos títulos en los últimos años corrobora el reconocimiento internacional del progreso de la economía peruana.

<sup>1</sup> Los autores agradecen las sugerencias de Consuelo Soto, Miguel Cruz, Jairo Flores, Harumi Hasegawa y Andy Núñez para la elaboración de este artículo.

<sup>2</sup> La información usada en este reporte proviene de Bloomberg y está actualizada al segundo trimestre de 2017.

## INTRODUCCIÓN

En la última década, el Perú experimentó un crecimiento económico superior al promedio de Latinoamérica y el Caribe<sup>3</sup> (5,5 por ciento frente a 2,5 por ciento). En este mismo periodo, aumentó el saldo de títulos de deuda denominados en soles emitidos por parte de empresas no residentes<sup>4</sup>. En este artículo se describen las características de estos títulos y se comparan con valores similares de otros países de la región.

## EVOLUCIÓN DE LOS VALORES EMITIDOS EN SOLES

Desde 2004 hasta junio de 2017, 35 entidades no residentes han emitido 83 bonos denominados en soles fuera de la jurisdicción peruana. Por definición, este grupo de bonos no incluyen las emisiones del Estado ni de otras corporaciones domiciliadas dentro del territorio nacional.

En el Gráfico 1 se presenta la evolución de los saldos y las colocaciones de estos bonos. Se observa que entre los años 2004 y 2016 el saldo total creció ininterrumpidamente, hasta alcanzar en este último año un máximo histórico de S/ 5 400 millones. Respecto a estas colocaciones, se observan dos periodos. En primer lugar, se observa un periodo de rápido aumento entre 2004 y 2011 que coincide con las épocas de alto crecimiento de la economía peruana y una elevada apreciación de la moneda local, solo inte-

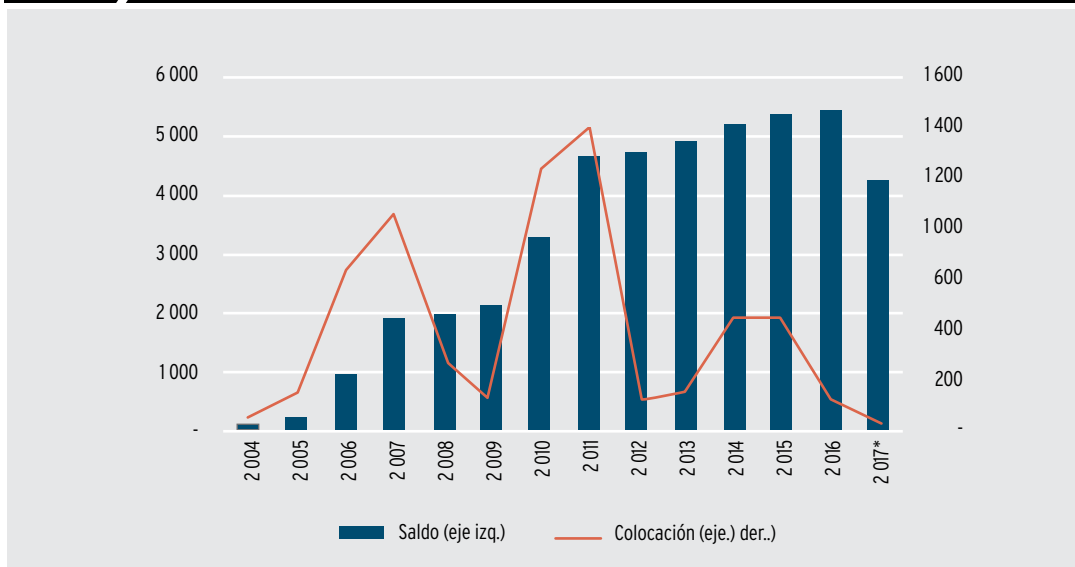
“Entre los años 2004 y 2016 el saldo de los bonos denominados en soles creció ininterrumpidamente”

rrumpido por la crisis financiera durante 2008 y 2009. En segundo lugar, desde el año 2012 en adelante se tiene un periodo de niveles moderados de colocaciones, que corresponde al periodo de tasas de crecimiento menores y de depreciación moderada de la moneda local.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS VALORES EMITIDOS EN SOLES

Al segundo trimestre del año 2017, el monto nacional de valores emitidos en soles ascendió

GRÁFICO 1 ■ Evolución de saldos y colocaciones (S/ millones)



\*HASTA EL SEGUNDO TRIMESTRE DE 2017.

FUENTE: BLOOMBERG.

<sup>3</sup> FMI (Fondo Monetario Internacional). 2017. World Economic Outlook database. Datos de 2017. (Disponible en: <http://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2017/09/19/world-economic-outlook-october-2017>).

<sup>4</sup> Según el Sexto Manual de Balanza de Pagos del FMI, el concepto de residencia se entiende como el territorio económico dentro del cual una unidad económica posee su lugar de producción e interés económico.

<sup>5</sup> Esta definición es similar al de los eurobonos, que son bonos emitidos en un determinado mercado por parte de empresas no residentes en una moneda que no es la del país en el que se realiza la emisión. En este caso, algunos de los bonos sobre los que se discutirá caben dentro de la definición de eurobonos.



a S/ 4 526 millones y refleja 61 bonos en circulación<sup>6</sup>. Esto equivale al 113 por ciento del monto total anual negociado en instrumentos de renta fija en la Bolsa de Valores de Lima durante el año 2016 y al 7 por ciento del saldo total de bonos de empresas peruanas que han emitido en el mercado internacional.

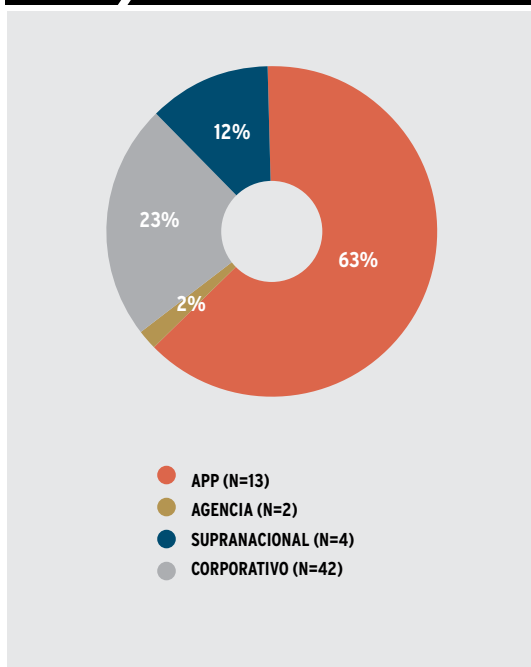
A continuación se describe las características de estos 61 bonos. Por emisor se clasifican en cuatro categorías: Asociaciones Público Privada (APP), agencias gubernamentales, empresas corporativas y entidades supranacionales. En el primer grupo se encuentran los bonos que han sido emitidos para financiar obras de infraestructura de transporte bajo el esquema de APP en el Perú. En la categoría de agencias gubernamentales destaca el bono emitido por un banco de desarrollo de Suecia<sup>7</sup>. Entre los valores corporativos están aquellos emitidos principalmente por entidades financieras. Por último, entre los emisores supranacionales se tiene al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), el Banco de Desarrollo de América Latina (anteriormente Corporación Andina de Fomento, CAF), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés).

En el Gráfico 2 se presenta la distribución de los emisores según el monto colocado emitido.

Se observa que las APP<sup>8</sup> son los principales emisores de valores en soles, con un 63 por ciento del total (S/ 2 827 millones). Por otro lado, en el Cuadro 1 se observa que la totalidad de emisiones relacionadas a las APP se han realizado a través de vehículos financieros domiciliados en las Islas Caimán.

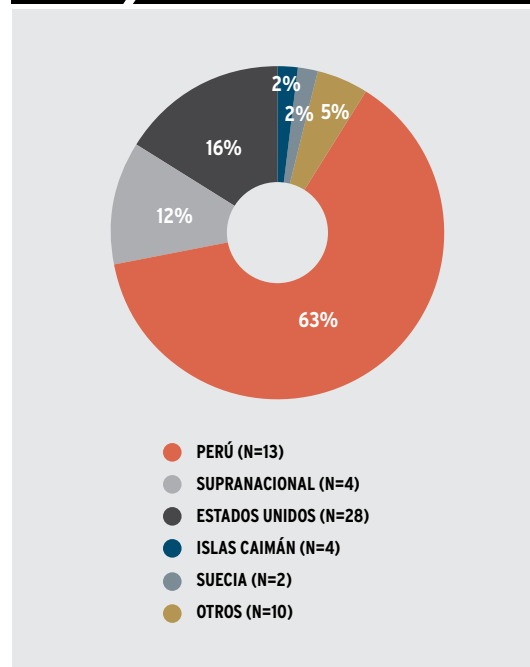
“ Las APP son los principales emisores de valores en soles, con un 63 por ciento del total ”

GRÁFICO 2 ■ Emisiones vigentes por tipo de emisor



FUENTE: BLOOMBERG.

GRÁFICO 3 ■ Emisiones vigentes por país de riesgo



FUENTE: BLOOMBERG.

<sup>6</sup> Por bonos vigentes se entiende a aquellos bonos que aún no han llegado a su fecha de maduración ni han sido prepagados.

<sup>7</sup> Los bancos de desarrollo son instituciones gubernamentales que otorgan financiamiento para actividades económicas de firmas locales, ya sea dentro o fuera del país.

<sup>8</sup> Las emisiones están relacionadas a los proyectos de la Carretera Interoceánica IIRSA Norte, la Carretera Interoceánica IIRSA Sur, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Taboada y la Represa Huascacocha.

Las empresas corporativas también son emisores importantes; en total han realizado 42 colocaciones que totalizan S/ 1 056 millones (23 por ciento del total). En este grupo, la mayoría de emisiones fueron realizadas por entidades financieras que residen en Estados Unidos.

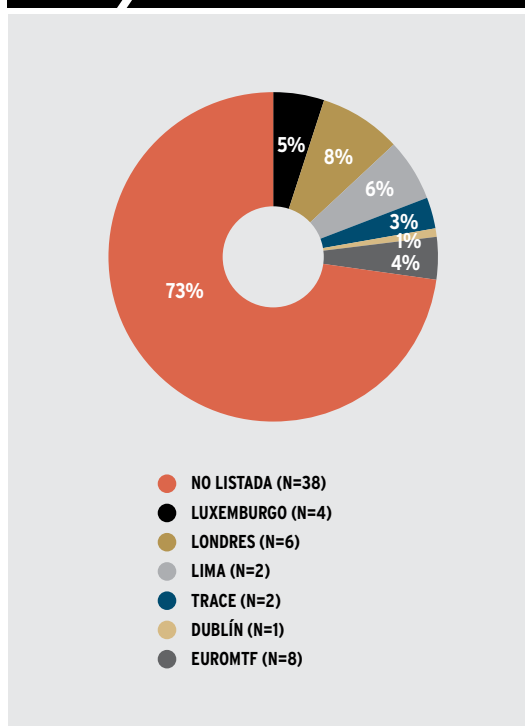
La medida de riesgo relevante de estos bonos no refleja necesariamente el riesgo del país donde estos hayan sido emitidos. Lo que debe considerarse es el riesgo de los proyectos a financiar del país al cual van dirigidos los fondos. Así, del total del monto emitido al segundo trimestre, el 63 por ciento del total vigente refleja el riesgo del Perú (Gráfico 3).

Considerando la inscripción de los bonos en los mercados de valores, se deduce que los emisores no residentes de bonos en soles deciden no inscribir los bonos en ninguna bolsa (73 por ciento) y prefieren por el contrario otras plataformas financieras y/o colocaciones privadas. Así, únicamente el 6 por ciento del monto total colocado se encuentra inscrito en la Bolsa de Valores de Lima (Gráfico 4)

Cuando se analizan los plazos de maduración de los títulos, en el Cuadro 2, se observa que el plazo promedio de las colocaciones asciende a 17 años; siendo las agencias gubernamentales los emisores con plazos más altos (23 años).

Finalmente, cuando se compara la tasa cupón<sup>9</sup> por tipo de emisor, de acuerdo al Cuadro 3, el promedio asciende a 6,6 por ciento anual. Los emisores del sector corporativo destacan por presentar los mayores costos de endeudamiento, en línea con el mayor riesgo asociado respecto a los valores emitidos por las agencias gubernamentales.

**GRÁFICO 4** ■ Emisiones vigentes por bolsa de emisión



FUENTE: BLOOMBERG.

### COMPARACIÓN INTERNACIONAL

El fenómeno explicado en el artículo no es exclusivo al Perú, sino que ha ocurrido en el pasado en otros países latinoamericanos. En el Cuadro 4 se describe la evolución reciente de valores emitidos en las monedas locales de Brasil (real brasileño, BRL), Chile (peso chileno, CLP), Colombia (peso

**CUADRO 1** ■ Emisiones vigentes por país de residencia de emisor

Tipo	País de residencia del emisor	Monto (S/ millones)	Número de títulos
Agencia	Suecia	94	2
APP	Islas Caimán	2 827	13
Corporativo	Estados Unidos	717	28
Corporativo	Islas Caimán	102	5
Corporativo	Chile	75	1
Corporativo	Reino Unido	65	4
Corporativo	España	55	1
Corporativo	Jersey	16	1
Corporativo	Guernsey	15	1
Corporativo	Panamá	12	1
Supranacional	Venezuela	248	1
Supranacional	Honduras	155	1
Supranacional	Estados Unidos	147	2
<b>Total</b>		<b>4 526</b>	<b>61</b>

FUENTE: BLOOMBERG.

**CUADRO 2** ■ Duración promedio

Tipo	Duración promedio	Títulos
APP	18	13
Agencia	23	2
Corporativo	17	42
Supranacional	10	4

FUENTE: BLOOMBERG.

**CUADRO 3** ■ Tasa cupón promedio<sup>1/</sup>

Tipo	Duración promedio	Títulos
APP	5.7	10
Agencia	6.1	2
Corporativo	6.9	34
Supranacional	6.0	3
<b>Total</b>	<b>6.6</b>	<b>49</b>

<sup>1/</sup> EL PROMEDIO SE HA CALCULADO EXCLUYENDO A LOS BONOS DE CUPÓN CERO.  
FUENTE: BLOOMBERG.

<sup>9</sup> El promedio se ha calculado excluyendo a los bonos de cupón cero.

colombiano, COP), México (peso mexicano, MXN) y Perú (sol, PEN).

Entre los títulos considerados, el primero que tuvo una emisión por parte de un no residente fuera de su jurisdicción fue el peso mexicano en el año 1991; mientras que en Perú la primera colocación se realizó en el año 1995.

El plazo máximo de vencimiento entre los bonos es un indicador de la confianza en los mercados de cada país, ya que quienes adquieren estos títulos esperan recibir pagos de cupones y de principal en una moneda en la que confían que no pierda valor a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los títulos denominados en reales brasileños muestran el vencimiento más lejano (2050). Es muy probable que esto refleje la confianza que los inversionistas han tenido en la economía brasileña. Las emisiones en soles se encuentran en un rango intermedio a nivel de la región, con una fecha máxima de vencimiento similar a las del peso chileno y peso mexicano.

En cuanto al número de emisiones, las denominadas en soles son menores en cantidad a las realizadas en reales brasileños, pesos mexicanos y pesos colombianos. Este orden se repite cuando se consideran los montos totales emitidos, tanto históricos como vigentes. Es por eso que, entre otras cosas, se puede decir que los mercados financieros internacionales aún prefieren invertir en otros instrumentos denominados en otras monedas de la región a pesar del reconocido progreso de la economía peruana.

Por el lado del costo de emisión, se considera una vez más el promedio de las tasas de los cupones de las emisiones de deuda<sup>10</sup>. Los bonos denominados en pesos colombianos presentan la tasa promedio más alta (21,5 por ciento); los bonos en pesos chilenos, la tasa media más baja (4,6 por ciento).

### CONCLUSIONES

En el presente artículo se analiza y describe las emisiones de bonos en soles colocados por

“ El plazo máximo de vencimiento entre los bonos es un indicador de la confianza en los mercados de cada país ”

emisores no residentes generalmente fuera del país. A finales del segundo trimestre de 2017, los bonos vigentes representan un valor nominal de S/ 4 526 millones. Sin embargo, este fenómeno no se ha dado solo con el sol peruano, sino que ha ocurrido en mayor o en menor medida con las monedas de nuestros pares regionales.

Entre los motivos que explicarían la emisión de títulos de deuda denominados en soles por parte de no residentes, se encontrarían la cobertura de exposiciones en soles para financiar principalmente proyectos de infraestructura con APP, las expectativas respecto a la evolución futura de la economía peruana y de su moneda, los costos de la deuda, entre otros. En futuras investigaciones, estos y otros hechos se podrían estudiar y discutir cuáles son los posibles beneficios para la economía peruana el contar con una moneda aceptada para la emisión de deuda internacional y hasta qué punto adquiere relevancia como una fuente alternativa de financiamiento de proyectos de inversión.

CUADRO 4 ■ Comparación internacional

Moneda	Primera emisión	Fecha de vencimiento más lejana	Número de emisiones	Total emitido (US\$ millones)	Total vigente (US\$ millones)	Tasa cupón promedio
BRL	1998	2050	2 646	97 286	19 795	8,1
CLP	2000	2041	84	2 591	1 016	4,6
COP	1994	2037	259	6 221	3 078	8,8
MXN	1991	2047	1 197	56 525	19 460	5,8
PEN	1995	2044	84	2 662	539	6,8

FUENTE: BLOOMBERG.

<sup>10</sup> El promedio se ha calculado excluyendo a los bonos de cupón cero.

EXPOSICIÓN TEMPORAL

# “SOL NUESTRO de cada día”

La autora hace una breve reseña de la exposición “SOL NUESTRO de cada día” que se realizó en el MUCEN, una muestra que le permitió al público conocer la evolución, el cambio y la permanencia de la moneda peruana el SOL a lo largo del tiempo.



CLAUDIA PEREYRA\*

\* Especialista del MUCEN. [claudia.pereyra@bcrp.gob.pe](mailto:claudia.pereyra@bcrp.gob.pe)

La exposición “SOL NUESTRO de cada día”, organizada por el Museo Central (MUCEN), fue inaugurada el 20 de julio por el Presidente del Banco Central de Reserva, Julio Velarde, quien destacó que gran parte de la historia de nuestro país se ve reflejada en nuestra moneda nacional, la cual permite entender la evolución, el cambio y la permanencia del SOL a lo largo del tiempo.

**EL PROYECTO EXPOSITIVO**

Una de las funciones principales del BCRP es emitir billetes y monedas; por ello, el MUCEN asumió el reto de desarrollar este importante proyecto expositivo que difunde y promueve la cultura numismática del país.



Uno de los objetivos principales de “SOL NUESTRO de cada día” fue que las personas pudieran comprender la historia de nuestra moneda. Para conseguirlo, la exposición estuvo acompañada de actividades didácticas que buscaron enriquecer la experiencia de los visitantes al acercarlos al simbolismo asociado a la moneda nacional, la gestión responsable de los recursos económicos y la interpretación de los procesos históricos.

Exhibida en nuestra Sala de Exposiciones Temporales, de aproximadamente 400 m², esta exposición se convirtió en un espacio de comunicación, interacción y educación, donde el público pudo conocer un poco más de su historia e identidad nacional.

**CONTENIDO DE LA EXPOSICIÓN**

Desde el inicio de la República Peruana, nuestra moneda ha cambiado de nombre, tamaño, material y valor. La historia del último siglo y medio del país se encuentra plasmada en los pesos y reales, soles de oro y plata, libras, intis y nuevos soles presentados en la exposición. La variedad de billetes y monedas que circularon a lo largo de los 154 años de existencia del SOL, y es testimonio de los tiempos de prosperidad y de adversidad por los que ha atravesado nuestro país.

La exposición “SOL NUESTRO de cada día” estuvo compuesta por cuatro secciones, iniciando con una línea de tiempo sobre los hechos y los personajes que tomaron decisiones importantes respecto a nuestra moneda; por ejemplo, se incluyeron aquí a los presidentes y las piezas numismáticas que reflejaron dichos cambios.



VISTAS GENERALES DE LA EXPOSICIÓN “SOL NUESTRO DE CADA DÍA”.





RECURSOS LÚDICOS E INTERACTIVOS DE LA EXPOSICIÓN.

La segunda sección introducía al visitante al concepto del dinero, el valor de la moneda y la vigencia y convivencia actual con otros medios dinerarios. También se mostraba cómo, desde la época virreinal, la Casa Nacional de Moneda (CNM) ha sido la institución encargada de fabricar las monedas y cómo la creación del Banco de Reserva del Perú (1922) fue fortaleciendo la política monetaria al ser el único ente emisor de circulante.

En esta sección se destacaron las siguientes emisiones: el Peso de San Martín (1822), moneda en la cual se representa por primera vez un escudo peruano, acompañado con la frase PERU LIBRE; el billete Vale un Peso del Banco de Lima (1822), primer billete en ser emitido por el Banco Auxiliar de Papel Moneda –creado por San Martín– y el billete Una Libra Peruana de Oro del Banco de Reserva, con el que se unificó la emisión monetaria en metal y papel y se acabó con la emisión de papel moneda por parte de los diversos bancos privados que existían hasta ese momento.

La tercera sección mostraba los cambios que nuestra moneda tuvo debido a los procesos de bonanza, las crisis económicas internas y la influencia de factores externos, como las crisis financieras internacionales.

La moneda más destacada en esta sección fue La Libra Peruana de Oro, la cual muestra el auge económico del país; además, es la primera moneda que tiene al Inca como imagen nacionalista, dejando atrás iconografías extranjeras.



En la cuarta sección se enfatiza el nacimiento del Sol asociado al *boom* del guano y las posteriores fluctuaciones causadas por la Guerra del Pacífico, la Primera Guerra Mundial y la caída de la Bolsa de Nueva York. Este periodo terminó en 1931 cuando la Misión Kemmerer recomendó la instauración del Banco Central de Reserva del Perú y la emisión de una nueva moneda, el Sol de Oro. Esta sería la moneda de mayor vigencia en nuestra historia republicana.

#### NACIMIENTO DEL SOL DE ORO

Las monedas conocidas como Un Sol de Oro, también llamada el “UN”, así como el billete de la misma denominación, se destacaron por su





**Por más de 150 años,  
el SOL ha sido nuestra  
unidad monetaria  
con mayor duración  
pese a los cambios y  
transformaciones en  
la economía peruana**



**TEXTOS EN LAS PAREDES Y LOS PANELES CON LENGUAJE DIDÁCTICO, SENCILLO Y COMPRESIBLE PARA TODO PÚBLICO.**



**VISTA DE LA LÍNEA DE TIEMPO Y GRÁFICA QUE ACOMPAÑÓ A LA EXPOSICIÓN.**



**LA INDEPENDENCIA Y LA MONEDA PERUANA.**

importancia. Ambos constituyen la primera unidad monetaria emitida tras la creación del Banco Central de Reserva del Perú.

En 1985, el Sol de Oro fue reemplazado por el Inti, moneda que nos recuerda el peligro de la intervención estatal directa en la emisión monetaria. Este hecho derivó en la mayor hiperinflación que el Perú haya vivido en su existencia como república. En 1991, tras una serie de reformas económicas, la unidad monetaria cambió a Nuevo Sol, cuya denominación desde finales del año 2015 es nuevamente SOL.

En conjunto, esta exposición se convirtió en una máquina del tiempo que permitió revivir el pasado a partir de monedas tan representativas como el Sol de Oro o UN, el ½ Sol de Oro con la vicuña y los 10 soles de oro o plata con la imagen de Túpac Amaru, o con billetes como los 1 000 Soles de Oro de Francisco Bolognesi y Miguel Grau y los 500 000 Mil Intis de Ricardo Palma.

### CONCLUSIÓN

Por más de 150 años, el SOL ha sido nuestra unidad monetaria con mayor duración pese a los cambios y transformaciones en la economía peruana. Las monedas de SOL han sido acuñadas en diversos metales e impresos en papeles de diversas denominaciones acordes a las circunstancias históricas que el Perú atravesaba.

Nuestra moneda ha sido usada para forjar lazos comerciales e históricos y ha permanecido presente en el imaginario colectivo peruano como parte de su identidad nacional. Iniciativas propias como la Serie Numismática Riqueza y Orgullo del Perú, la Serie Fauna Silvestre Amenazada del Perú y exposiciones temáticas como “SOL NUESTRO de cada día” permiten que esto sea posible.



**MONEDAS DESTACADAS.**



**BILLETES DESTACADOS.**





## libros y certámenes



### ▶ REPORTE DE INFLACIÓN DE DICIEMBRE DE 2017

El presidente del BCRP, Julio Velarde, presentó en diciembre el Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2017-2019, en una conferencia dirigida a los medios de comunicación, tanto nacionales como internacionales.

### ▶ XXXV ENCUENTRO DE ECONOMISTAS

En octubre, economistas, investigadores y responsables de política económica del país y de la región se reunieron en el XXXV Encuentro de Economistas organizado por el BCRP para debatir diversos trabajos de investigación sobre temas macroeconómicos.



### ▶ CONFERENCIA DE DANI RODRICK: PROFESOR DE HARVARD

En noviembre, el PhD. Dani Rodrik, profesor de la Universidad de Harvard y uno de los cien economistas más influyentes del mundo, presentó la conferencia magistral: El reto de la productividad: más allá del boom de los *commodities* a las autoridades y funcionarios del Banco Central.

### ▶ SEMANA DE PAGOS REGIONAL 2017

Se realizó en Lima la Semana de Pagos Regional 2017, organizado por el BCRP, el Banco Mundial y el CEMLA. El evento contó con la participación del BIS, el Banco Central Europeo, el Banco de España y más de 20 bancos centrales de la región, así como invitados del sector privado como empresas bancarias y Fintechs.



### ▶ IX CONCURSO NACIONAL DE PINTURA DEL BCRP

El pintor y artista visual Marco Pando Quevedo, fue el ganador del IX Concurso Nacional de Pintura del BCRP con la obra "Modelo para armar y desarmar una fuente de agua". El artista se hizo acreedor de un premio y el compromiso de una muestra individual a realizarse en el MUCEN.

### ▶ WORKSHOP "DEVELOPING A COUNTRY FINANCIAL STABILITY MAP"

En noviembre, se llevó a cabo el Taller "Desarrollando un Mapa de Estabilidad Financiera", organizado por la Gerencia de Operaciones Monetarias y Estabilidad Financiera del BCR con la colaboración de la Cooperación Suiza (SECO). Este evento contó con la presencia de expositores del Banco Central Europeo y del FMI.



## INFORME ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA REGIÓN SAN MARTÍN

El Banco Central de Reserva puso a disposición de los participantes del Encuentro Económico Región San Martín el Informe Económico y Social para contribuir al debate sobre el potencial de crecimiento de la región y el logro de un mayor nivel de bienestar de su población.

El Encuentro Económico de la Región San Martín se volvió a llevar a cabo luego de 9 años, periodo en el cual se han observado diversos cambios positivos en su competitividad, los que en parte explican el mejor desempeño relativo en los indicadores económicos de la región. Sin embargo, existe aún un gran potencial pendiente de desarrollo, así como diversos riesgos y limitantes al crecimiento económico en el mediano y largo plazo en esta región que cuenta con una superficie de 51 253,31 km<sup>2</sup> y un tamaño poblacional de aproximadamente 852 mil habitantes.

# XII CONCURSO ESCOLAR BCRP 2017

## PRIMER PUESTO

I.E. N° 5143 Escuela de Talentos (Callao)



El Crédito, ¿Mi amigo, mi aliado o mi enemigo?



## SEGUNDO PUESTO

I.E.P. Colegio Vallesol (Piura)



Aprovechando el crédito



## TERCER PUESTO

I.E. 40055 Romeo Luna Victoria (Arequipa)



Uso responsable del crédito



# Gran Almirante Miguel Grau

En 1984 se dispuso la acuñación de una serie de monedas conmemorativas referidas al sesquicentenario del nacimiento del Gran Almirante Miguel Grau. Estas piezas entraron en circulación el 1 de julio de dicho año.



MUSEO NUMISMÁTICO DEL PERÚ  
Jirón Junín 781, Lima