MONEDA

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ MARZO 2016 Nº 165

DEL NUEVO SOL AL SOL

Desde el 15 de diciembre de 2015 se da el cambio de denominación de nuestra unidad monetaria

POLÍTICA MONETARIA
Acciones recientes para mitigar los riesgos de liquidez de la banca

SISTEMA FINANCIERO
Desdolarización del crédito

CULTURAL
Medallas del Perú

SERIE NUMISMÁTICA
RIQUEZA Y ORGULLO DEL PERÚ

El Banco Central de Reserva del Perú ha puesto en circulación la vigésimo tercera moneda de la Serie Numismática Riqueza y Orgullo del Perú, alusiva a la Cerámica Vicús. Estas monedas son de curso legal, circularán de forma simultánea con las actuales monedas de S/. 1,00 y sus características son las siguientes:

DENOMINACIÓN	S/. 1,00	CANTO	Estriado
ALEACIÓN	Alpaca	AÑO DE ACUÑACIÓN	2015
PESO	7,32g	EMISIÓN MÁXIMA	12 000 000
DIÁMETRO	25,50mm	MES	Diciembre

www.bcrp.gob.pe/billetes-y-monedas/monedas-de-coleccion.html

CERÁMICA VICÚS

La cultura Vicús se desarrolló en lo que es hoy la región andina del departamento de Piura. Esta cultura estuvo fuertemente vinculada con el desarrollo regional de la Costa Sur-ecuatoriana y la Costa Norte-peruana y su cerámica es el ejemplo más directo de este vínculo.

Los ceramios Vicús fueron decorados usando la técnica conocida como "negativo", empleada también por otras culturas, que consistía en pintar las zonas que rodean las figuras, de modo que éstas aparecen como negativos. Esta técnica ha sido rescatada con algunas variantes, por los alfareros de Chulucanas.

Esta cerámica se caracteriza por su estilo grotesco que se puede apreciar en los personajes que muestra, estilo similar al que también usaron los Moche. Se ha encontrado cerámica que presenta animales, plantas, escenas de la vida cotidiana y rostros humanos -como los "retratos" Mochica-con rasgos propios de la gente de Piura, de manera similar a los que hay en Guayas o Manabí en Ecuador.

Luis G. Lumbreras Salcedo

Sumario

4 **Del nuevo Sol al Sol**
José Luis Pereyra
El autor da cuenta del cambio de denominación de nuestra unidad monetaria desde el 15 de diciembre: de Nuevo Sol (S/.) a Sol (S/).

7 **Para que no nos falte el Sol**
Miguel Ángel Cabello y Ángel Fernández
Detallan las medidas que el Banco Central de Reserva del Perú ha tomado a fin de mitigar los riesgos de liquidez de la banca, tales como la implementación de distintos instrumentos de provisión de liquidez en soles a largo plazo.

11 **Desdolarización del crédito: todos ganan**
Marylin Choy
Enfatiza el riesgo cambiario presente en las deudas en dólares y explica las medidas que el Banco Central de Reserva del Perú ha adoptado para desincentivar los créditos en moneda extranjera.

15 **Empleo, salarios y productividad en EEUU**
Oscar Bendezú y Jean Paul Watson
Evalúan la divergencia actual entre productividad y nivel de salarios. Además, detallan los factores que están ocasionando que los salarios no aumenten junto con la mejora del nivel de empleo en EEUU.

19 **Pagos electrónicos en el Perú: un análisis a partir del microscopio global**
José Aurazo, José Luis Vásquez y Milton Vega
Dan cuenta de las acciones que viene realizando el BCRP para promover los pagos electrónicos en el país e identifican oportunidades de mejoras en el área de pagos a partir del análisis del Microscopio Global.

24 **Reforma de cuotas y gobernabilidad del FMI**
Gladys Choy y Carlos Pereyra
Explican el esfuerzo realizado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) para ampliar sus recursos a fin de atender los ingentes requerimientos de financiamiento de los países afectados por la crisis financiera internacional.

27 **Invirtiendo para el largo plazo. Los beneficios y desafíos de las inversiones alternativas**
Carlos Cano, Gustavo Risco y Alex Román
Analizan las principales características de las inversiones alternativas, cómo estas se traducen en oportunidades rentables dentro del marco de inversión de largo plazo y cuáles son los principales desafíos que enfrentan los inversores para capitalizar dichas oportunidades.

33 **Olmos, nuevo centro de desarrollo agroexportador en el norte del país**
Ketty Vásquez
Describe este proyecto como uno de los centros de desarrollo económico del país que refuerzan el potencial agrícola para afianzar las agroexportaciones.

38 **Factores que contribuyen al alza en las tarifas eléctricas**
Manuel Ruiz
Evalúa los factores que explican el incremento de tarifas eléctricas en 2015 y propone medidas de política para atenuar posibles aumentos en el mediano plazo.

43 **Evolución y perspectivas del precio del cobre**
Mauricio De la Cuba y Jesús Ferreyra
Se explica la probable evolución futura del precio del cobre y se trata de responder si la cotización ya alcanzó su nivel mínimo en el ciclo.

47 **La ley de Benford y su aplicación a la economía**
César Carrera
Luego de una breve reseña de las aplicaciones en economía de la regularidad encontrada en el primer dígito de diferentes conjuntos de datos (Ley de Benford), el autor argumenta que dicha ley es un buen referente para estudiar las desviaciones sistemáticas del tipo de cambio en diferentes países y monedas.

50 **Medallas del Perú**
Pedro de la Puente
Resume el libro del cual es coautor, haciendo énfasis al hecho de que las medallas conmemorativas, al dejar constancia de personajes y acontecimientos, nos posibilitan ser testigos de la historia.

54 **Libros y Certámenes**

MONEDA
Marzo 2016

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

PRESIDENTE JULIO VELARDE FLORES / **DIRECTORES** LUIS ALBERTO ARIAS MINAYA, EDUARDO FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA, DRAGO KISIC WAGNER, WALDO MENDOZA BELLIDO, CARLOS OLIVA NEYRA, GUSTAVO ADOLFO YAMADA FUKUSAKI / **GERENTE GENERAL** RENZO ROSSINI MIÑÁN / **EDITOR DE LA REVISTA** JOSÉ ROCCA ESPINOZA.

CARÁTULA: REVERSO DE NUESTRA UNIDAD MONETARIA, DA CUENTA DEL CAMBIO DE DENOMINACIÓN DE NUEVO SOL (S/.) A SOL (S/).
DISEÑO: ROCIO CASTILLO.

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

Del Nuevo Sol al SOL

JOSÉ LUIS PEREYRA*

El 14 de diciembre de 2015, se publicó la Ley 30381 que promulgó el Congreso de la República, referida al cambio de nombre de nuestra unidad monetaria de Nuevo Sol (S/.) a Sol (S/). La norma formaliza la manera en la que nos expresamos diariamente cuando nos referimos a la unidad monetaria en nuestras transacciones.

* Jefe, Departamento de Análisis del Circulante
jose.pereyra@bcrp.gob.pe

SE FORMALIZA LA EXPRESIÓN Y EL USO CORRIENTE DE "SOL" EN NUESTRAS TRANSACCIONES DIARIAS.

Ley 30381

Esta Ley modifica la Ley 25295 que crea el "Nuevo Sol" en los artículos en los que se hace referencia a "Nuevo" y faculta al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) a dictar las medidas correspondientes para el cumplimiento de la Ley. Esto significa que es el BCRP el que debe dictar las normas necesarias para un adecuado cambio de nombre de la unidad monetaria. Debe resaltarse que esta Ley no cambia la unidad monetaria, solamente varía el nombre de la misma y está vigente desde el 15 de diciembre de 2015.

Creación del Nuevo Sol

En 1991, cuando se realizó el último cambio de unidad monetaria de Inti a Nuevos Soles, la Ley 25295 encargó al Banco Central a realizar acciones puntuales para una apropiada transición.

Así, se facultó al BCRP para determinar la fecha del cambio de unidad monetaria, a disponer el retiro del circulante expresado en Intis, a señalar la fecha de cambio en la que los saldos en Intis se conviertan a Nuevos Soles y adoptar las medidas para una adecuada difusión, entre otras.

El Banco Central realizó estas acciones a través de normas denominadas "Regulación del Nuevo Sol" y fueron cinco en total, las que reglamentaron lo dispuesto por la Ley de 1991.

REGULACIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL CAMBIO DE NOMBRE DE LA UNIDAD MONETARIA "NUEVO SOL" A "SOL"

Para determinar de manera adecuada el proceso de cambio de nombre, el BCRP realizó reuniones con los principales representantes de las empresas o entidades como la Cámara de Comercio de Lima, la Sunat, la Asociación de Bancos y las Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, entre otras instituciones representativas a fin de que conozcan los alcances de la Ley.

Se informó que el Banco Central debía reglamentar la norma y uno de los puntos tratados fue el uso de formatos impresos y pre-impresos con la denominación Nuevo Sol y el cambio de programas de contabilidad en las medianas y pequeñas empresas, entre otros. Se estableció que un año sería el tiempo adecuado para la adaptación al cambio de nombre de la unidad monetaria.

En consecuencia, el Banco Central emitió la Circular 047-2015-BCRP (publicada el 19 de diciembre de 2015) que establece lo siguiente:

- Desde el 15 de diciembre de 2015 y durante el año 2016, en los documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares expresados en la unidad monetaria del Perú se

> "**A partir del año 2017,** sólo se utilizará la palabra "Sol" (S/) para referirse a nuestra unidad monetaria."

CUADRO 1 ▮ Perú: Cambio de nombre de la unidad monetaria

FECHA	NORMA	DISPOSICIÓN
3 de enero de 1991	Ley 25295	Se establece el NUEVO SOL como unidad monetaria del Perú.
15 de diciembre de 2015	Ley 30381	Se dispone el cambio de nombre de la unidad monetaria, de NUEVO SOL a SOL. Se faculta al Banco Central a dictar las disposiciones correspondientes para dar cumplimiento a la Ley.
19 de diciembre de 2015	Circular 047-2015-BCRP	Toda mención a NUEVOS SOLES realizada antes del 15 de diciembre de 2015 en documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares se entenderá en SOLES, por lo que no es necesario emitir, girar o suscribir un nuevo documento o corregirlo. Durante 2016, en los documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares que se expresen en la unidad monetaria, se podrá consignar indistintamente el nombre NUEVO SOL o SOL, así como sus símbolos (S/. o S/). A partir de 2017 es obligatorio hablar y escribir en SOLES Los billetes y monedas expresados en NUEVOS SOLES, continuarán siendo de aceptación forzosa como medio de pago. El Banco Central informará oportunamente sobre la emisión de billetes o monedas expresadas en SOLES.

podrá consignar indistintamente las denominaciones y símbolos correspondientes al "Nuevo Sol" (S/.) o al "Sol" (S/).

- Toda alusión a Nuevos Soles realizada en fecha anterior al 15 de diciembre de 2015 en documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares se considerará efectuada en Soles. En tales casos, no resulta necesario emitir, girar o suscribir un nuevo documento o corregirlo.
- A partir del año 2017, sólo se utilizará la palabra "Sol" (S/) para referirse a nuestra unidad monetaria.
- Los billetes y monedas expresadas en Nuevos Soles, que a la fecha están en circulación o que el Banco Central ponga en circulación en el futuro, continuarán siendo de aceptación forzosa para el pago de toda obligación.
- El Banco Central informará oportunamente la emisión y puesta en circulación de monedas y billetes expresados en Soles.

NUEVOS DISEÑOS DE MONEDAS DE UN SOL

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) inició la acuñación de las monedas de 1 Sol, que entrarán en circulación al mercado paulatinamente de acuerdo a la demanda de los agentes económicos.

Se mantiene el diseño actual, eliminando la palabra "Nuevo".

En el anverso, lleva el Escudo de Armas del Perú y alrededor la leyenda "BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ" y el año de acuñación 2016.

> **El cambio de nombre** formaliza lo que el uso común ya lo venía haciendo desde hace mucho tiempo

El reverso de la moneda presenta un tallo curvo con hojas de laurel y roble entrelazadas y el logotipo de la Casa Nacional de Moneda sobre un diseño geométrico de líneas verticales. Asimismo, cuenta con el logotipo de la Marca Perú y al centro el número 1 y el nuevo nombre "SOL".

Similar modificación se realizará en nuestras monedas de S/ 2 y S/ 5, no así en los diseños de monedas de submúltiplos de S/ 1, que no llevan la inscripción de la unidad monetaria.

Como se mencionó, el cambio de nombre formaliza lo que el uso común ya lo venía haciendo desde hace mucho tiempo, es decir, el término "Nuevo" no era utilizado por las personas cuando se referían verbalmente al valor de un producto o al pago de una obligación.

A partir de 2017 sólo se utilizará "Sol" (S/)

ANVERSO

REVERSO

Para que no nos falte el SOL

LAS ACCIONES RECIENTES DEL BCRP PARA MITIGAR LOS RIESGOS DE LIQUIDEZ DE LA BANCA

MIGUEL ÁNGEL CABELLO*
Y ÁNGEL FERNÁNDEZ**

La dolarización de los depósitos y la reciente solarización de los activos de los bancos pueden provocar que estos usen parte de sus activos líquidos en soles o recurrir a fuentes de fondeo menos estables para atender la mayor demanda por préstamos en moneda local. A fin de mitigar este riesgo de liquidez sobre los bancos, el BCRP emplea instrumentos no convencionales, tales como encajes diferenciados en soles y dólares o instrumentos de provisión de liquidez que permitan a los bancos usar parte de sus excesos de liquidez en dólares para obtener fondeo en soles.

* Especialista en Política Monetaria del BCRP
miguel.cabello@bcrp.gob.pe

** Especialista en Política Monetaria del BCRP
angel.fernandez@bcrp.gob.pe

¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DE UN BANCO?

Tradicionalmente, se señala a la provisión de préstamos y captación de depósitos del público como la función principal de una entidad bancaria[1]. Esta definición, aunque simple, esconde implicaciones que vale la pena mencionar: primero, un banco actúa como intermediario entre dos tipos de agentes bastante diferentes (prestamistas y prestatarios), haciendo posible la asignación eficiente del ahorro, ya que en ausencia de intermediarios financieros eficientes, el alto costo de vigilancia y monitoreo de los prestatarios imposibilitaría llevar a cabo muchos proyectos de inversión que son rentables a mediano o largo plazo, aunque ilíquidos en el corto plazo. En otras palabras, dada la escala de las operaciones de los bancos, los costos de transacción[2] disminuyen. En segundo lugar, los bancos son capaces de transformar activos ilíquidos en obligaciones líquidas, cuyos retornos son menos volátiles en comparación a los retornos de los activos que ellos financian. Para ello, los bancos deben manejar de manera adecuada los riesgos a los que están expuestos.

RIESGOS Y FORMA DE FINANCIAMIENTO

¿Cuáles son los riesgos a los que se encuentra expuesta una entidad bancaria? Estos pueden agruparse en cuatro grandes grupos: riesgos de mercado, riesgos de crédito, riesgos operacionales y riesgos de liquidez (ver Cuadro 1). En particular, analizaremos los riesgos de liquidez, los que se pueden definir como la incapacidad de un banco de cumplir con sus obligaciones inmediatas, lo cual, a su vez, está relacionado a la forma de financiamiento que cada banco emplea.

Pero, ¿qué forma de financiamiento puede emplear un banco? Por lo general, los bancos atienden la demanda por préstamos con depósitos del público; aunque, más recientemente, el financiamiento a través de adeudados externos e instrumentos de deuda ha cobrado relevancia. De lo anterior, se puede identificar dos fuentes principales de riesgos de liquidez: los descalces de plazos y de monedas. Los descalces de plazos ocurren cuando los bancos financian planes (tanto de inversión como de consumo) a plazos que son, por lo general, mayores a los plazos de sus obligaciones. Así, una reversión del financiamiento de muy corto plazo en un banco con una sobreexposición a estas fuentes de fondeo, podría obligar a los bancos a liquidar parte de sus activos si quisieran cumplir con tales obligaciones, y generar problemas de liquidez.

Por otro lado, en ausencia de dolarización financiera, el financiamiento del crédito se daría, casi en su totalidad, con fuentes en moneda doméstica; por tanto, ante eventos de estrés financiero que causen problemas de liquidez en los bancos, el banco central puede intervenir proveyendo la liquidez necesaria a las distintas entidades afectadas mediante la emisión de dinero (se dice que el banco central actúa como prestamista de última instancia). Sin embargo, dada la dolarización de depósitos (45 por ciento) y créditos (30 por ciento), y la posibilidad de que los bancos tomen líneas de crédito del exterior (a la fecha, los pasivos externos de la banca representan el 20 por ciento del total del crédito), el banco central requeriría de niveles elevados de liquidez internacional para proveer los fondos necesarios en moneda extranjera ante situaciones de iliquidez en dicha moneda.

RESPUESTA DEL BCRP A LOS RIESGOS DE LIQUIDEZ

Para mitigar los riesgos de liquidez en moneda extranjera, el Banco Central de Reserva (BCRP) tiene una política de acumulación de reservas internacionales y encajes en moneda extranjera bastante activa. Actualmente, el nivel promedio de encaje en moneda extranjera es de alrededor de 36 por ciento del Total de Obligaciones Sujetas a Encaje (de aquí en adelante TOSE) en comparación a la tasa media de encaje en soles (6,5 por ciento), en tanto que la tasa marginal de encaje en dólares está en un nivel de 70 por ciento. Asimismo, el Banco Central mantiene una posición activa de intervención en el mercado de divisas. De esta manera, entre 2011 y 2015, las Reservas Internacionales Netas (RIN) han aumentado US$ 12 669 millones, llegando a un nivel de US$ 61 485 millones (32 por ciento del PBI, aproximadamente). Este alto nivel de liquidez internacional proporciona al BCRP la capacidad de actuar como una fuente alternativa de fondeo en dólares para la banca en caso de presentarse un escenario en el que los bancos no puedan renovar sus líneas de crédito o de reversión del fondeo de corto plazo, evitando así presiones sobre las tasas de interés de préstamos en dólares y soles.

Para controlar los riesgos de liquidez en soles, los bancos mantienen un portafolio de activos y obligaciones diversificado en cuanto a maduración y liquidez, de tal manera que dispongan de suficientes activos líquidos para atender sus obligaciones de corto plazo. Por su parte, el BCRP realiza un manejo procíclico de los fondos de encaje. En periodos de abundancia de liquidez en soles, eleva el requerimiento de encaje (en 2012, la tasa de encaje media en soles fue de 19 por ciento); mientras que en periodos donde hay bastante demanda por liquidez en soles, el BCRP disminuye los requerimientos de encaje (al cierre de 2015, la tasa de encaje medio es de 6,5 por ciento), evitando así

1 Para más detalle sobre las diferentes funciones de un banco ver Freixas, X. y J.C. Rochet, "Microeconomics of Banking" Cap. 1, 2008.
2 Los costos de transacción son todos aquellos que no tienen relación directa con una transacción económica, pero que son necesarios para que dicha transacción se lleve a cabo. En este caso, el costo directo de un préstamo es la tasa de interés, y los costos de transacción son los costos de vigilancia y monitoreo del prestatario.

CUADRO 1 ▮ Riesgos que enfrenta una entidad bancaria

TIPO DE RIESGO	DEFINICIÓN	EJEMPLO DE CAUSAS
Riesgo de Mercado	Riesgo de que movimientos adversos en los precios de mercado afecten negativamente el valor de las posiciones dentro o fuera del balance.	Incrementos en las tasas de interés. Depreciación de la moneda.
Riesgo de Crédito	El riesgo potencial de que el prestatario o contraparte de una institución financiera no se encuentre en capacidad de responder por las obligaciones que tiene con la institución, de acuerdo con los términos acordados.	Significativa depreciación de la moneda, que eleve el valor de la deuda.
Riesgo de Liquidez	Riesgo de que la entidad no sea capaz de hacer frente eficientemente a flujos de caja previstos e imprevistos, presentes y futuros, así como a aportaciones de garantías resultantes de sus obligaciones de pago, sin que se vea afectada su operatividad diaria o su situación financiera.	Reversión abrupta de capitales de corto plazo. Acumulación de activos ílíquidos.
Riesgo Operacional	El riesgo de pérdidas que surge por fallas en los procesos, la tecnología o el personal debidos a eventos internos o externos.	Error de un sistema de registro.

FUENTE: SBS, COMITÉ DE BASILEA (BIS).

que las condiciones monetarias se relajen o ajusten demasiado.

Por otra parte, y aunque el consenso internacional sobre regular la exposición a fondeo de corto plazo se ha dado recientemente[3], el BCRP, desde hace bastante tiempo, ha tratado de dar los incentivos adecuados a la banca para evitar una sobreexposición a deuda de corto plazo. A la fecha, el BCRP mantiene un encaje de 50 por ciento para las obligaciones externas de corto plazo, con excepción de aquellas destinadas a fondear operaciones de comercio exterior, buscando desincentivar una exposición excesiva a capitales que puedan revertirse de manera abrupta, llevando a los bancos a una situación de iliquidez que comprometa la solvencia de los mismos. Cabe recordar que en 1997, los pasivos de corto plazo de la banca eran alrededor de US$ 1 470 millones (2,5 por ciento del PBI, aproximadamente); para el año siguiente, estos capitales se revirtieron en una magnitud similar a US$ 1 575 millones, lo que llevó a un incremento en las tasas de interés de corto plazo (que pasaron de 18,6 a 38,3 por ciento en menos de un mes) y, posteriormente, a una significativa depreciación (20 por ciento entre julio de 1998 y fines de 1999), todo lo cual resultó en un incremento importante de la cartera morosa de los bancos y una significativa contracción del crédito al sector privado[4].

DESDOLARIZACIÓN, CAMBIOS DE PORTAFOLIO Y PROVISIÓN DE LIQUIDEZ

Desde inicios de 2013, el BCRP ha implementado un esquema de encajes adicionales en moneda extranjera condicionado a la evolución del crédito, buscando acelerar el proceso de desdolarización del mismo. Inicialmente, se establecieron encajes adicionales en dólares condicionados al crecimiento del saldo total de créditos en moneda extranjera, excluyendo al comercio exterior, y del crédito vehicular e hipotecario. Posteriormente, a fines de 2014, el esquema cambió a uno orientado a la reducción del saldo de ambos tipos de créditos[5].

De esta forma, el BCRP ha buscado dar los incentivos adecuados para que los bancos reduzcan sus nuevos préstamos en dólares y transformen los ya otorgados, por nuevos créditos en moneda doméstica. Esta recomposición en la estructura de los activos de la banca, orientado a estar más solarizado, debería estar acompañado por una solarización en las fuentes de financiamiento también. Sin embargo, dado el contexto externo (debilidad en el crecimiento de China, precios bajos de las materias primas y retiro del estímulo monetario en Estados Unidos), los agentes económicos esperan que la moneda doméstica siga depreciándose, en consecuencia, han dolarizado sus ahorros y solarizado su deuda.

Esta recomposición de activos y obligaciones por parte del público ha generado un riesgo de liquidez para los bancos. Ante una mayor demanda por préstamos en soles por parte del público, y una conversión de depósitos en soles por dólares, las fuentes de expansión en moneda doméstica podrían no ser suficientes para atender el total de la demanda, lo que dejaría dos opciones a los bancos: incrementar la tasa de interés para préstamos en soles o liquidar activos líquidos en moneda nacional. Cualquiera de tales opciones, acarrearía problemas de liquidez a dichas instituciones.

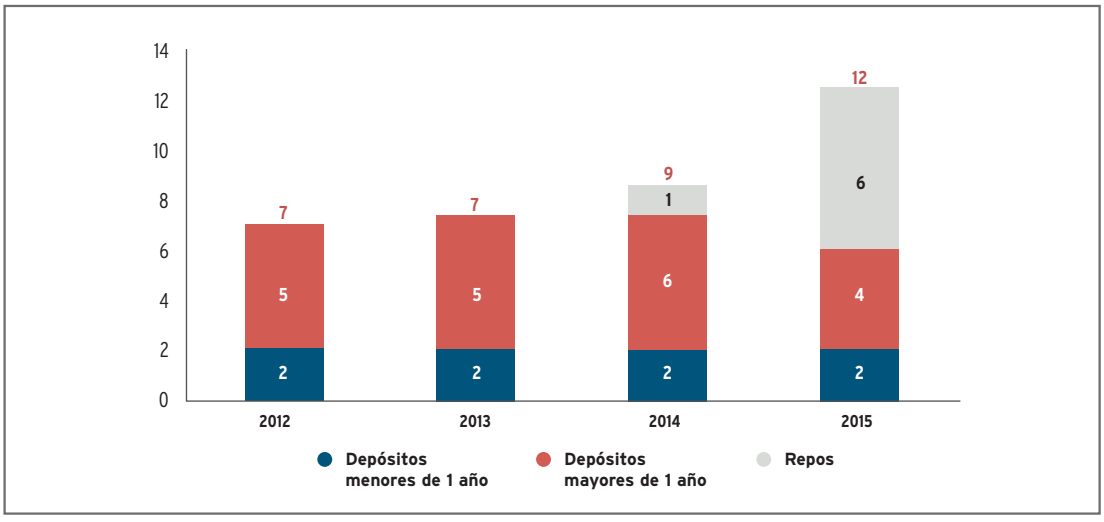
Ante este potencial riesgo que enfrentarían los bancos, el BCRP ha implementado desde fines de 2014, instrumentos alternativos de inyección de liquidez en moneda nacional a plazos largos. Se han

3 Hanson, Kayshap y Stein (2011) proponen que las instituciones internacionales y domésticas encargadas de velar por la estabilidad del sistema financiero deberían de regular la estructura de maduración del financiamiento de los bancos, evitando así que eventos de estrés financiero, provoquen una crisis de liquidez sistémica.

4 Basado en Castillo, P. y Barco, D. (2009). "Crisis Financieras y Manejo de Reservas en el Perú". Revista Estudios Económicos N°17.

5 Para mayor detalle, ver Castillo, P., H. Vega, M. A. Cabello y E. Serrano. "La Conquista del Sol: Resultados de las Medidas del BCRP para acelerar la Desdolarización de la Economía", revista Moneda, diciembre 2015.

GRÁFICO 1 **Plazo promedio de las obligaciones de las empresas bancarias en moneda nacional** (en meses)



creado tres instrumentos de provisión de liquidez: las operaciones de reporte de monedas de sustitución y de expansión, así como las Repos Especiales. Las repos de sustitución tienen el objetivo de contrarrestar el efecto negativo de la sustitución de préstamos en dólares por soles sobre la posición de cambio de la banca sin afectar su liquidez en soles; la repo de expansión permite a los bancos emplear parte de sus fondos de encaje en dólares (hasta 20 por ciento del TOSE en dólares) para obtener liquidez en moneda nacional, pudiendo así atender la mayor demanda por préstamos en soles; y la repo Especial es similar, en su funcionamiento, a la repo de sustitución, sólo que en lugar de que el BCRP venda dólares a la entidad bancaria, realiza una subasta de Certificados de Depósitos Reajustable (CDRBCRP). Asimismo, más recientemente, el BCRP ha empezado a subastar los depósitos del Tesoro Público y del Banco de la Nación en el BCRP.

Con todas estas facilidades, el BCRP ha provisto liquidez en soles en neto por S/ 33 455 millones, de los cuales 14 por ciento corresponde a repos de sustitución, 24 por ciento a repos de expansión, 44 a repos regulares y 11 por ciento a subastas de depósitos del Tesoro, entre las principales.

Por otro lado, con las repos de sustitución y expansión, cuyos plazos son mayores a 2 años, y la extensión de los plazos para las operaciones de reporte de moneda regular y las de las operaciones de reporte de títulos valores hasta 2 años, el BCRP ha buscado ampliar la maduración promedio de las obligaciones en soles de los bancos. El Gráfico 1 muestra cómo se ha incrementado el plazo promedio de las obligaciones en moneda nacional de la banca: de siete meses en 2013 a 12 meses en octubre 2015.

CONCLUSIONES

Las medidas del BCRP han estado orientadas a facilitar el cambio de portafolio que los bancos han experimentado tanto en sus activos como en sus obligaciones, a través de instrumentos que conviertan la abundante liquidez en dólares, dado el contexto global de fortalecimiento de la divisa norteamericana, en liquidez en soles suficiente para poder atender la mayor demanda por créditos en moneda local. De esta manera, se ha evitado que el ratio de crédito sobre depósitos y obligaciones de largo plazo crezca significativamente, lo que implica que la banca no habría hecho uso de fuentes poco estables para atender la demanda de préstamos, reduciéndose así la probabilidad de que ante eventos de estrés financiero se generen problemas de iliquidez en la banca.

En general, las medidas adoptadas por el BCRP buscan brindar los incentivos adecuados a los bancos para que acumulen suficientes activos líquidos que puedan ser usados en situaciones cuando la liquidez escasee, sin afectar demasiado las condiciones crediticias del sistema financiero. La dolarización financiera complejiza esta labor, haciendo que el BCRP emplee instrumentos no tradicionales para que la banca acumule la suficiente liquidez internacional, con el objetivo de tener la capacidad de atender presiones de liquidez externa, y evitar que mantenga una dependencia de fondeo externo de corto plazo, el cual puede revertirse con mucha facilidad. Ello generaría un ajuste abrupto en las condiciones monetarias del sistema financiero. Adicionalmente, el impulso dado por el BCRP a la desdolarización del crédito, ha venido acompañado de la implementación de instrumentos innovadores de provisión de liquidez en soles. La finalidad ha sido la de transformar los excesos de liquidez en moneda extranjera en liquidez en soles de largo plazo, con lo que se ha evitado que la banca atienda la mayor demanda por créditos en soles con fuentes de expansión menos estables.

Desdolarización del crédito: TODOS GANAN

MARYLIN CHOY*

Los créditos en dólares del sistema financiero tienen implícito un riesgo cambiario crediticio no sólo para el que toma el crédito sino también para la institución financiera que lo otorga, ya que, aunque esta última tenga su balance calzado por monedas, el incumplimiento de pago por parte del cliente, debido a una devaluación, es un riesgo, que muchas veces no es tomado en cuenta y que puede tener una repercusión importante en la estabilidad del sistema financiero.

* Gerente Central de Operaciones del BCRP

1. DESDOLARIZACIÓN DEL CRÉDITO: BCRP

Debido al riesgo cambiario presente en las deudas en dólares, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) ha venido insistiendo en que es necesario que la banca reduzca el crédito en moneda extranjera y más bien que el crédito que otorga a sus clientes sea en moneda nacional. Con este propósito adoptó medidas que contribuyeran a obtener este resultado, básicamente a través de mayores encajes vinculados al crecimiento del crédito en dólares, que desincentivarán este tipo de crédito al subir su costo. Para ello, estableció metas de reducción del crédito en moneda extranjera para las instituciones financieras, y un encaje adicional si no cumplen con estas metas, que por su magnitud, encarece el costo de los préstamos en dólares de una manera importante, además del costo en la reputación de la institución que es gravada con este encaje adicional (ver Cuadro 1).

El Banco Central también ha puesto en práctica instrumentos de política monetaria para proveer de moneda nacional al sistema financiero, para que pueda sustituir el crédito en dólares por crédito en moneda nacional y para fomentar el crecimiento del financiamiento en soles (ver Cuadro 2).

Las medidas del Banco Central han sido exitosas, todas las instituciones financieras vienen cumpliendo con las metas de desdolarización y el porcentaje de créditos en dólares ha disminuido sustancialmente desde que se estableció los encajes adicionales. Así, como se puede observar en el Gráfico 1, a principios de 2013, el ratio de dolarización del crédito era 50%, a diciembre de ese año bajó a 45% y actualmente se ubica en 30%. En el caso del crédito hipotecario la reducción ha sido más pronunciada, de 51% en enero de 2013 a 27% a fines de 2015. La dolarización en las empresas es algo mayor debido a que muchas de ellas cubren el riesgo cambiario en el mercado de derivados y las empresas exportadoras que generan ingresos de dólares pueden endeudarse en moneda extranjera sin riesgo cambiario.

2. TODOS GANAN CON LA DESDOLARIZACIÓN DEL CRÉDITO

a. Los individuos y las empresas que toman el crédito en soles

El crédito en moneda extranjera tiene un costo adicional a la tasa de interés, que es la devaluación.

CUADRO 1 Medidas de encaje vinculadas al crédito en dólares

Incrementos en la tasa base de encaje(*)				
	Crédito Consumo más Vehicular		Crédito total	
Fecha de la medida	Excesos sobre saldos de febrero 2013	Incremento de la tasa base si hay excesos en saldos (**)	Excesos sobre saldos de setiembre 2013	Incremento de la tasa base si hay excesos en saldos (**)
Feb 2013	10%	0,75 pp		
	20%	1,50 pp		
Set. 2013	10%	0,75 pp	5%	1,50 pp
	20%	1,50 pp	10%	3,00 pp
			15%	5,00 pp

Encaje adicional establecido en abril de 2015				
	Crédito Consumo más Vehicular		Crédito total	
Fecha para la meta	Meta como % del saldo de la fecha indicada (el mayor)	Encaje adicional sobre el exceso de la meta	Meta como % del saldo de la fecha indicada (el mayor)	Encaje adicional sobre el exceso de la meta
Junio 2015	90% de feb. 2013 u 85% de dic. 2014	15%	95% de set. 2013 o 92% de dic.2014	30%
Diciembre 2015	85% de feb. 2013 o 75% dic. 2014	15%	90% set. 2013 o 85% dic.2014	30%
Diciembre 2016	70% de feb. 2013	15%	80% set. 2013	30%

En adelante el crédito para consumo más el vehicular deben reducirse en 10% anual hasta llegar al 5% del patrimonio.

(*) LA TASA BASE ES LA TASA PROMEDIO DE ENCAJE DE LAS OBLIGACIONES DEL RÉGIMEN GENERAL DE ENCAJE, A UNA FECHA DETERMINADA, QUE ACTUALMENTE ES ABRIL DE 2015.
(**) EN PUNTOS PORCENTUALES.
NOTA: LAS METAS PARA EL CRÉDITO EN DÓLARES FUERON ESTABLECIDAS COMO PORCENTAJE DEL PATRIMONIO PARA ENTIDADES PEQUEÑAS. ESTÁN EXCLUIDOS LOS CRÉDITOS PARA COMERCIO EXTERIOR Y LOS MAYORES A 3 AÑOS Y US$ 10 MILLONES.
FUENTE: CIRCULARES DEL BCRP.

CUADRO 2 Instrumentos monetarios para apoyar la desdolarización del crédito

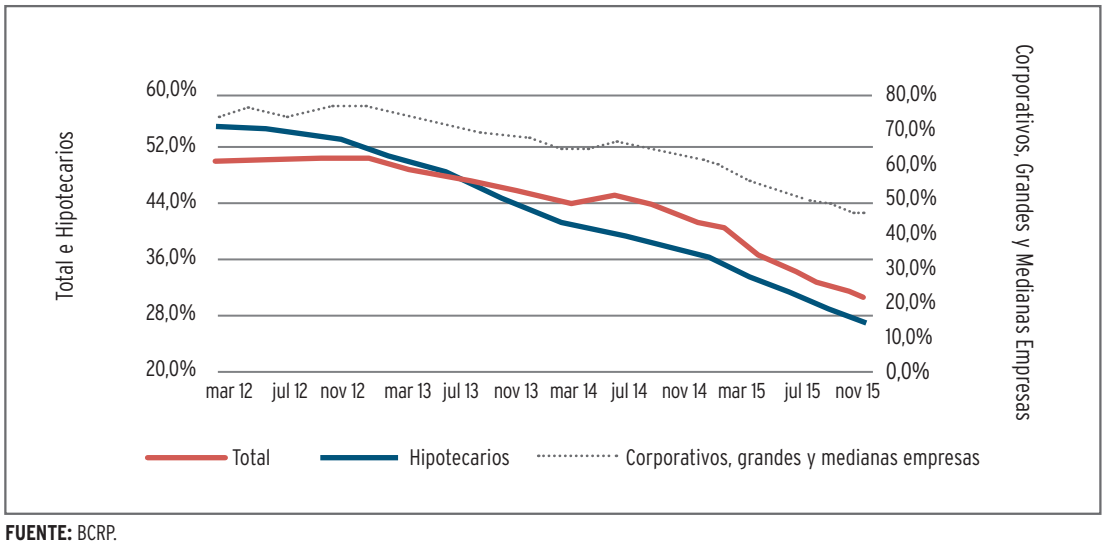
INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICAS
Repo de monedas regular	Mediante esta operación, el BCRP otorga liquidez en soles a través de la compra temporal de moneda extranjera a las instituciones financieras con el compromiso de éstas de recomprarla en una fecha futura.
Repo de monedas de expansión	Tiene como objetivo apoyar el crecimiento del crédito en moneda nacional. El BCRP provee liquidez en soles como en el repo de monedas regular, pero el monto de dólares transferido al BCRP será deducido del requerimiento de encaje en moneda extranjera, hasta un límite prefijado.
Repo de monedas de sustitución	Consiste en una venta de dólares del BCRP a la banca y una operación de repo con dichos dólares, simultáneamente. Esta operación permite a la banca convertir los créditos concedidos en moneda extranjera, a créditos en moneda nacional, manteniendo el calce de monedas de su balance.
Repo especial	Consiste en la venta de un Certificado de Depósito Reajustable (CDR) con el tipo de cambio, el que simultáneamente es usado como colateral para una operación de reporte. Si bien no tiene efecto directo en la liquidez del sistema, ya que se retira soles por la emisión directa del CDR , y a la vez se inyecta mediante la operación de reporte; permite a los bancos vender dólares en el mercado *spot* para obtener soles, sin perder posición de cambio, ya que el CDR reemplaza a los dólares vendidos.
Subasta de depósitos del Tesoro	El BCRP traslada a las instituciones financieras parte de los soles que el Tesoro tiene depositados en el Banco Central, de acuerdo a las instrucciones de éste. Mediante subasta, se asigna depósitos del Tesoro en las instituciones financieras, para así proveerles de moneda nacional para financiar el crédito en soles.

Muchas veces este último costo no es tomado en cuenta por lo que se endeudan en dólares ya que se fijan solo en la tasa de interés sin considerar el riesgo de que el tipo de cambio suba, en cuyo caso tienen que destinar una mayor proporción de sus ingresos en soles para pagar su deuda. Esto es el riesgo cambiario que tiene todo aquél que toma un crédito en dólares, mientras que sus salarios o sus ingresos por ventas u otros conceptos, están en soles. Si se considera el costo de la devaluación, en los últimos dos años un crédito en dólares ha sido más costoso que uno en soles.

> **En los últimos** dos años un crédito en dólares ha sido más costoso que uno en soles

Así, si tenemos en cuenta la devaluación de 14,6% en 2015, un préstamo hipotecario en

GRÁFICO 1 Dolarización del crédito total, empresas e hipotecarios (%) (2012–2015)



FUENTE: BCRP.

CUADRO 3 | Tasas de interés de la banca en soles y dólares*
(En porcentajes)

SECTOR	EN SOLES	EN DÓLARES	EN DÓLARES + DEVALUACIÓN
Corporativo	5,2	2,5	17,5
Grandes empresas	6,6	5,2	20,6
Medianas empresas	9,5	8,1	23,9
Pequeñas empresas	20,4	11,5	27,8
Micro empresas	32,5	17,9	35,1
Consumo	42,3	28,1	46,8
Hipotecario	8,9	7,6	23,3

* CONSIDERA LAS TASAS VIGENTES EN ENERO DE 2015.
FUENTE: BCRP. **ELABORACIÓN:** PROPIA.

dólares a una tasa de 7,6 por ciento tuvo un costo en soles de 23,3 por ciento, comparado con un préstamo en soles a una tasa de 8,9 por ciento (ver Cuadro 3).

Es decir, los que se cambiaron a crédito en soles se beneficiaron de un menor costo de su deuda. Aun los que no tienen riesgo cambiario porque generan ingresos en dólares, también se hubieran beneficiado del traslado de su deuda a soles, por el menor costo, dada la devaluación.

b. Las instituciones financieras

Los que intermedian fondos como los bancos, reciben recursos ya sea vía depósitos o préstamos y otorgan créditos a sus clientes. En el Perú, los depósitos pueden ser en soles y dólares. Para los bancos, los recursos en dólares tienen un costo más bajo que los depósitos en soles (aún si le añadimos el costo adicional por el encaje), debido a que las tasas de interés son menores. Sin embargo, en términos generales, el margen financiero de las operaciones en dólares, es decir, la ganancia porcentual por la intermediación en dólares, es menor que la de soles. Diversos motivos explican esta situación, uno de ellos es la competencia de los bancos del exterior, los cuales pueden otorgar créditos a las tasas internacionales especialmente a las empresas grandes, que es el sector predominante en el negocio bancario[1].

Eso quiere decir que, para los bancos prestar en soles es más rentable en términos porcentuales, por lo que la desdolarización del crédito les resulta beneficioso.

Para no incurrir en riesgo cambiario, los bancos que reciben depósitos en dólares tienen que prestar en dólares o de lo contrario hacer una operación de cobertura en caso presten en soles. El Banco Central de Reserva del Perú ha diseñado los instrumentos ya comentados de política monetaria que permiten la conversión del crédito de dólares a soles y el incremento del crédito en moneda nacional, de manera que la banca tenga los recursos suficientes sin descalzar su balance en dólares.

> **La desdolarización** del crédito genera mayor potencia a la política monetaria

c. El Banco Central de Reserva del Perú y la estabilidad financiera

La política monetaria ejerce su influencia a través de varios canales de transmisión. Uno de ellos es el canal del crédito en moneda nacional del sistema financiero, por lo que cuanto mayor sea la importancia de estas operaciones, mayor será el impacto de las acciones del Banco Central. En este sentido, la desdolarización del crédito genera mayor potencia a la política monetaria ya que la señal de la tasa de interés de referencia que establece el Banco Central funcionará sobre un mayor volumen de operaciones del sistema financiero con un ámbito más amplio en las actividades económicas.

Finalmente, la desdolarización reduce el riesgo cambiario crediticio de las instituciones financieras, con lo cual también se minimiza la amenaza del impacto de la devaluación en la estabilidad financiera y por ende en la estabilidad macroeconómica.

1 Para una análisis más detallado ver Choy, Marylin & Costa, Eduardo & Churata, Eloy, 2015. "Radiografía del costo del crédito en el Perú," Working Papers 2015-001, Banco Central de Reserva del Perú.

Empleos, salarios y productividad en EEUU

OSCAR BENDEZÚ LOAYZA* Y
JEAN PAUL WATSON ALVARADO**

El escenario del mercado laboral que enfrenta el ciudadano típico de EEUU es muy diferente del que enfrentaron sus padres en la década de los ochenta. Una migración masiva a los empleos de sectores con menor sofisticación técnica dificulta la recuperación del nivel de salarios, el cual se ha mantenido débil debido a una combinación entre problemas estructurales y efectos que se espera sean transitorios.

* Especialista en Análisis Táctico de Inversiones Internacionales del BCRP
oscar.bendezu@bcrp.gob.pe

** Especialista en Análisis Táctico de Inversiones Internacionales del BCRP
jeanpaul.watson@bcrp.gob.pe

Los niveles actuales de desempleo están muy cerca de sus niveles pre-crisis, mientras que las cifras de empleo a tiempo parcial han tenido una recuperación más lenta. La tasa de participación se encuentra en mínimos de los últimos 30 años debido en gran parte a los cambios demográficos ocurridos por la jubilación masiva de los llamados *Baby Boomers*[1] a partir de mediados de la década pasada.

El escenario del mercado laboral que enfrenta el ciudadano típico de EEUU en la actualidad es muy diferente del que enfrentaron sus padres en la década de los ochenta. Una migración masiva de los empleos de sectores de menor sofisticación técnica, liderado por el sector manufacturero, y un poder adquisitivo estancado o con crecimiento muy débil para la mayoría de los ciudadanos dificulta el crecimiento de la producción y el consumo en EEUU. Esta incongruencia entre productividad y poder adquisitivo de los ciudadanos empezó a principios de la década de los setenta y actualmente entorpece la recuperación del crédito y el consumo luego de la última crisis de crédito de los años 2008-2009 (ver Gráfico 1).

El escaso crecimiento de los salarios reales, es decir el poder adquisitivo de cada hora trabajada por el ciudadano promedio de Estados Unidos, se concentra en los estratos sociales de mayor ingreso. Los sectores sociales caracterizados por una mayor propensión al consumo de bienes de consumo masivo (y que son por lo tanto aquellos que posibilitan la retroalimentación entre ingresos y producción) son los sectores de ingresos medios y medio-bajos[2]. Dado lo anterior, un aumento de poder adquisitivo concentrado en los ciudadanos que ya gozan de alto poder adquisitivo tendrá un menor impacto en el nivel de producción y consumo agregados que un aumento similar distribuido de manera más equitativa.

Esta disparidad también se puede ver entre las distintas industrias. En Estados Unidos, la mayor parte de la población ocupada trabaja en una industria que requiere poca sofisticación técnica, como manufacturas o servicios *retail* (ver Gráfico 2), la mayoría de las cuales han visto su salario por productividad reducirse en las últimas décadas. En 30 años, la productividad ha aumentado en todas las industrias, sin embargo los salarios reales no han seguido el mismo ritmo.

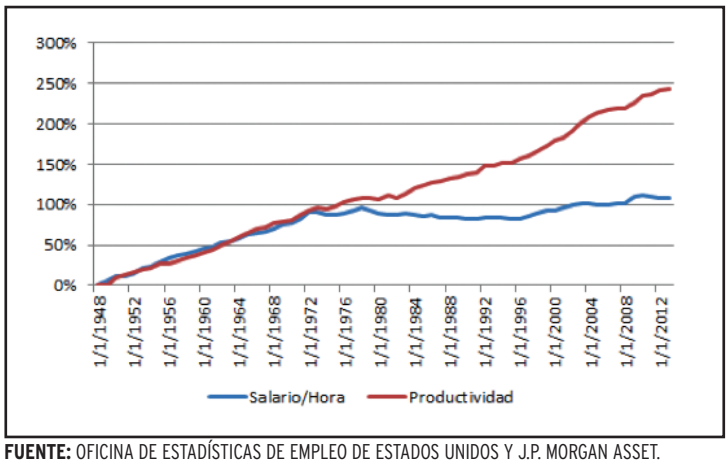
Los únicos sectores de menor sofisticación técnica que han visto crecer su salario por unidad de productividad son transporte y servicios de hospedaje y alimentos, mientras que la caída más resaltante está en el sector manufacturero.

Este estancamiento del nivel de salarios ha sido una de las mayores sorpresas de 2015. A pesar del buen desempeño del sector (el nivel de nóminas de empleo no agrícolas se encuentra en promedio por encima de las 200 mil contrataciones al mes) la tasa de desempleo está casi prácticamente en el nivel de largo plazo indicado por la Reserva Federal, y la tasa de desempleo U6[3] con una clara tendencia decreciente; los salarios se han mantenido prácticamente invariantes, con excepción del último dato publicado en enero.

A primera vista, parece contradictorio el hecho de que ante una tasa de desempleo cada vez menor, el nivel de salarios no despegue como se esperaría. En las expansiones vistas a finales de la década de 1990 y mediados de los 2000, el crecimiento en el nivel de salarios fue entre 3,5 y 4 por ciento interanual. Además, en las últimas tres veces que la tasa de desempleo llegó a 5 por ciento con una tendencia decreciente, el crecimiento en el nivel de salarios fue mucho más fuerte en términos interanuales: 3,3 por ciento en noviembre de 1988, 3,4 por ciento en junio de 1996 y 2,6 por ciento en enero de 2005.

El indicador más completo sobre el crecimiento del nivel de salarios en Estados Unidos es el publicado por Morgan Stanley[4] y que actual-

GRÁFICO 1 | Productividad y salarios en EEUU



FUENTE: OFICINA DE ESTADÍSTICAS DE EMPLEO DE ESTADOS UNIDOS Y J.P. MORGAN ASSET.

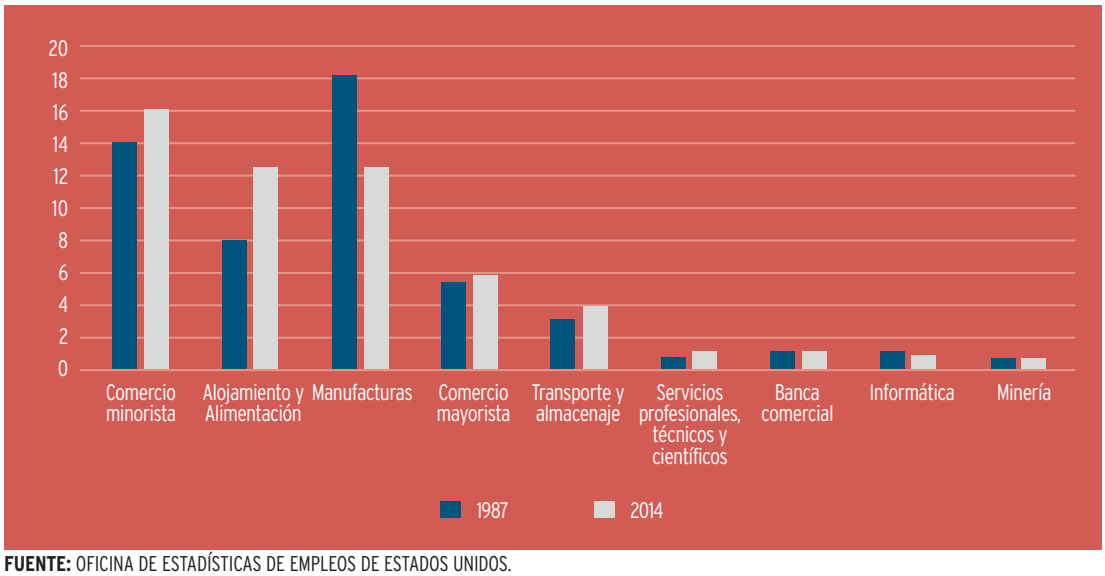
1 Se conoce como Baby Boomers a todas aquellas personas que nacieron entre 1946 y 1964. Actualmente representan alrededor del 20% de la población norteamericana por lo que su importancia en la economía es bastante significativa.

2 Carroll, Slacalek, Tokuoka, White; The Distribution of Wealth and the Marginal Propensity to Consume. Los autores encuentran que la propensión marginal a consumir es mayor en los hogares de menores ingresos, con lo cual un estímulo fiscal dirigido a personas de bajos ingresos es entre 2 y 3 veces más efectivo que uno dirigido a todos los estratos socioeconómicos.

3 El Buró de Estadísticas de Empleo de Estados Unidos (BLS) publica seis medidas de la tasa de desempleo. La tasa U-3 es reconocida como la tasa de desempleo oficial y considera como base (denominador) a las personas empleadas y a aquellas que están buscando activamente trabajo. Sin embargo, la tasa U-6 es la reconocida como la verdadera tasa de desempleo, ya que incluye a los empleos de medio tiempo y a las personas que están buscando trabajo, tanto parciales como de tiempo completo.

4 Este indicador es el primer componente principal de tres series de crecimiento de salarios: Índice de Costo de Empleo (el cual incluye a trabajadores del sector privado, municipales y estatales, excluyendo a federales); Compensación por hora en el sector no agrícola (que es una medida más amplia de compensación al incluir salarios, bonos y otros beneficios) y Salario promedio por hora.

GRÁFICO 2 Número de trabajadores por sectores analizados (Millones)



FUENTE: OFICINA DE ESTADÍSTICAS DE EMPLEOS DE ESTADOS UNIDOS.

mente muestra un crecimiento de apenas 2,1% interanual, muy por debajo del promedio y con ya seis años del ciclo expansivo a sus espaldas.

El crecimiento de salarios es tan débil esta vez debido a una combinación entre problemas estructurales que son independientes del ciclo económico y que, por lo tanto, no pueden ser solucionados mediante medidas de estímulo fiscal o monetario y una serie de efectos que se espera sean transitorios.

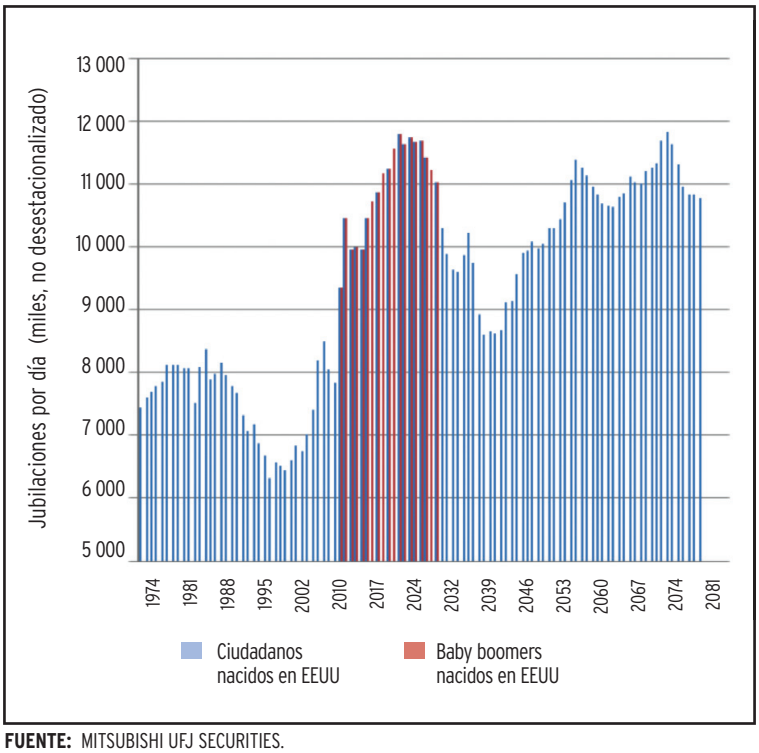
a) Jubilación de Trabajadores con alto nivel de salarios

Actualmente, según un estudio de JP Morgan, la edad media de la población empleada ha ido en aumento: en 1980 era 37,9 años, en 2009, 42,5 años y a julio de 2015, la edad promedio era de 43 años. El envejecimiento de la población se atribuye al envejecimiento de la generación "Y" (*Baby Boomers*, ver gráfico 3). De acuerdo a estudios realizados por Mitsubishi UFJ Securities, se espera un retiro masivo de *Baby Boomers* de la fuerza laboral (a razón de 11 680 por día en el periodo 2022-2028). A la fecha, se encuentra por debajo de 10 000 al día. Teniendo en cuenta que por lo general los trabajadores con más edad son mejor pagados que los trabajadores jóvenes, la jubilación de los *Baby Boomers* llevaría a un rejuvenecimiento progresivo de la fuerza laboral y, por ello, un menor nivel de salarios. Si tenemos en cuenta la distribución por edad de la población empleada, el efecto de la jubilación de los *Baby Boomers* se hace más evidente. Las personas en el rango de 55 a más años representan el 22,6 por ciento del total de trabajadores, contando además con el salario más alto, USD 23,5 por hora (ver Cuadro 1).

b) Disminución del número de trabajadores afiliados a un sindicato

Este problema se sustenta bajo la hipótesis que un sindicato o unión de trabajadores tiene mucho más poder en la negociación del incremento de salarios ante la empresa que un trabajador por su cuenta. En los últimos cinco años, el salario por hora de las personas afiliadas a un sindicato ha sido 0,3 por ciento superior en promedio al de personas no afi-

GRÁFICO 3 Estimación de número de *baby boomers* jubilados: 11 680 personas por día entre 2022 y 2028



FUENTE: MITSUBISHI UFJ SECURITIES.

CUADRO 1 Distribución del empleo en EEUU (Edad, horas trabajadas y salario)

Estrato de edad	% del total empleado	Promedio de horas semanales trabajadas	Promedio salario por hora
16-19	3,1%	27,5	14
20-24	9,4%	35,4	14
25-34	21,9%	40,7	18
35-44	21,0%	41,4	22
45-54	21,9%	39,9	23
55-64	16,9%	39,3	24
65+	5,7%	31,3	28

FUENTE: BLS, J. P. MORGAN ASSET MANAGEMENT.

liadas. Sin embargo, la membresía a este tipo de organizaciones tiene una clara tendencia decreciente.

c) Mayor disponibilidad de empleo a tiempo parcial

En los últimos años ha ocurrido una expansión agresiva del número de trabajadores que tiene un empleo a medio tiempo. Esta expansión se ha dado debido a los beneficios monetarios que encuentran los empleadores en este tipo de contratación: en el primer trimestre de 2015 un trabajador a tiempo parcial en promedio recibía solo el 51por ciento de la paga de uno a tiempo completo. Además, beneficios como una mayor flexibilidad en la contratación/despidos y menores costos de planilla hacen que este tipo de empleos sea el preferido en las industrias de comida rápida, ventas al por menor y actividades recreativas, las cuales actualmente son las principales generadoras de empleo, además de tener los menores salarios del mercado.

d) Baja inflación

La tasa de inflación se encuentra actualmente en niveles muy bajos como consecuencia de factores internos y externos a la economía norteamericana: bajo precio del petróleo y *commodities*, bajo nivel salarial y una economía aún en recuperación. La tasa de inflación es importante al momento de determinar el nivel de salarios nominales (que son los que realmente observan las personas, dado que muy pocas veces se tiene una remuneración indexada a la inflación): si la inflación es baja, los empleadores encuentran justificado el rechazar peticiones de aumento de sueldo y los trabajadores se sienten menos incentivados a pedirlo. De acuerdo al modelo usado por la Reserva Federal para explicar la dinámica de la inflación, JP Morgan estima que un *shock* de 1por ciento en la inflación general tiene un impacto de +0,17 por ciento en el crecimiento interanual del nivel de salario por hora promedio. Como resultado, el desplome de la inflación (de 2 por ciento en julio de 2014 a 0,5 por ciento a noviembre de 2015) ha presionado a la baja los salarios en el orden de 0,25 por ciento. A medida que los factores que han generado presiones deflacionarias se disipen, se espera que esta comience a converger al nivel objetivo de la Reserva Federal.

e) Percepción de la economía

Otro de los factores que explicaría el débil crecimiento del nivel de salarios es la percepción que tiene la gente sobre la salud de la economía. Las empresas determinan el nivel de remuneraciones de sus trabajadores teniendo en cuenta las proyecciones de crecimiento de su industria y la economía en general. Las personas exigen un salario más alto si perciben que la economía está creciendo y que es fácil encontrar un trabajo, dándose el lujo de rechazar aquellos que ofrecen una baja paga o no cumplen sus expectativas. *The Conference Board*[5] elabora sendas encuestas que permiten saber cuán optimistas son las personas respecto a las condiciones económicas actuales y futuras. Estos indicadores a pesar que han mantenido una tendencia positiva desde 2014, han tenido fuertes altibajos, evidenciando incertidumbre de las personas acerca de la salud de la economía.

A medida que la tasa de desempleo se siga aproximando a su nivel natural y que la economía continúe recuperándose, las expectativas de las personas y empresas mejorarían: se crearían más vacantes en las empresas por lo que sería más fácil para las personas conseguir un empleo (a tiempo parcial o completo) con un salario mayor.

CONCLUSIÓN

En conclusión, se espera un aumento del nivel de salarios a medida que el efecto de los factores transitorios se disipe: mayor productividad y una mejora en la percepción de los trabajadores acerca de la situación económica a medida que la tasa de desempleo siga cayendo a su nivel de largo plazo. Los factores estructurales antes mencionados no pueden solucionarse con medidas de estímulo fiscal y/o monetario, por lo que una debilidad residual en el nivel de salarios no debería ser decisiva para la Fed al momento de determinar el ritmo de normalización de su política monetaria.

5 *The Conference Board es* una institución encargada de publicar una serie de indicadores de Estados Unidos entre los cuales destacan los índices de confianza y expectativas del consumidor.

Pagos electrónicos en el Perú: UN ANÁLISIS A PARTIR DEL MICROSCOPIO GLOBAL

JOSÉ AURAZO*, JOSE LUIS VÁSQUEZ** Y MILTON VEGA***

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) viene ejecutando diversas actividades que promueven el acceso y el uso de servicios de pago de calidad. Asimismo, desde julio de 2015, el Perú adoptó la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera (ENIF), estructurada en siete líneas de acción, siendo una de ellas la promoción del desarrollo de canales e instrumentos de pagos minorista, en la que el BCRP es líder del Grupo Técnico.

* Especialista en Análisis del Sistema de Pagos del BCRP
jose.aurazo@bcrp.gob.pe

** Jefe del Departamento del Sistema de Pagos del BCRP
jose.vasquez@bcrp.gob.pe

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

MICROSCOPIO GLOBAL

El grado de avance del Perú con relación a otros países en el desarrollo de los pagos electrónicos puede ser analizado utilizando el Microscopio Global, que elabora la *Economist Intelligence Unit* en colaboración con otras entidades .

El Microscopio Global es un ranking de 55 países que evalúa el entorno general para el desarrollo de las microfinanzas y que, desde 2014, considera también la inclusión financiera. El ranking se basa en la evaluación de 12 indicadores, como se observa en el Gráfico 1 referido al Perú. Dicha evaluación permite identificar áreas que requieren ser fortalecidas para apoyar la inclusión financiera y al mismo tiempo presenta las acciones que otros países, con mejor posición relativa en el ranking, han llevado a cabo.

El Microscopio Global 2015 (datos a setiembre de 2015): "Análisis del Entorno para la Inclusión Financiera" señala que el Perú se mantiene, por octavo año consecutivo, en el primer lugar del *ranking*. Respecto a 2014, el Perú subió 3 puntos (de 87 a 90), entre otros, por un mejor desempeño en pagos electrónicos, cuyo indicador pasó de 58 a 75.

INDICADOR DE PAGOS ELECTRÓNICOS

Este indicador mide el grado de avance en pagos electrónicos y está compuesto por dos Sub indicadores con una ponderación de 50% cada uno:

i) Sub indicador 1 "Infraestructura disponible para inclusión financiera", que toma en cuenta si las infraestructuras de pagos facilitan la inclusión de las personas de bajos ingresos.

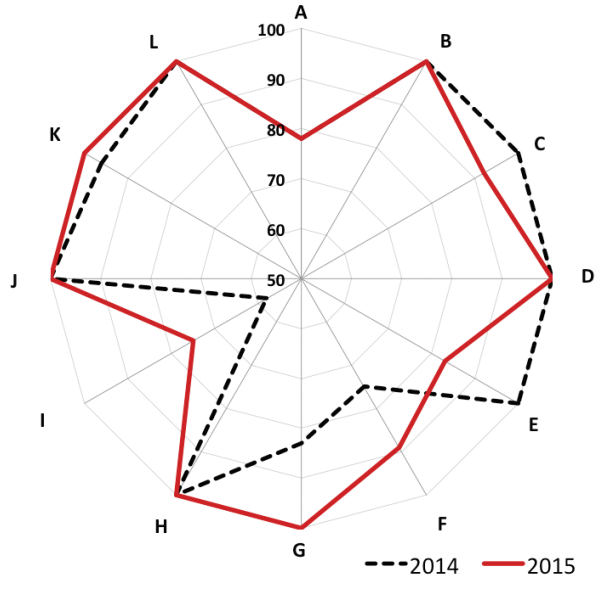
ii) Sub indicador 2 "Servicios financieros digitales", que evalúa si las regulaciones para dinero electrónico o servicios financieros digitales son adecuados y no restringen el mercado.

El puntaje del indicador de pagos electrónicos obtenido por el Perú fue de 75 (50 en el Sub indicador 1 y 100 en el Sub indicador 2), resultado muy superior al promedio de las regiones geográficas que evalúa el Microscopio Global, como se muestra en el Gráfico 2. Sin embargo, a nivel desagregado, el puntaje del Sub indicador 1 (50) es inferior al promedio de América Latina y el Caribe, y el este y sur de Asia.

SUB INDICADORES DE PAGOS ELECTRÓNICOS DEL PERÚ

El Reporte señala que el mejor desempeño del indicador de pagos electrónicos en 2015 está asociado a la mejora del Sub indicador 2, que pasó de 66 a 100. Ello porque la normativa de dinero electrónico y de servicios financieros digitales es clara y está bien definida (incluye requisitos de prevención de lavado de activos, cuentas de dinero electrónico, protección del consumidor, entre otros) y por una mayor coordinación entre los diferentes organismos reguladores involucrados (SBS, Osiptel, BCRP, Indecopi, etc.). El Microscopio Global también indica que la regulación de dinero electrónico y de servicios financieros digitales es adecuada y no representa una restricción para el desarrollo del mercado.

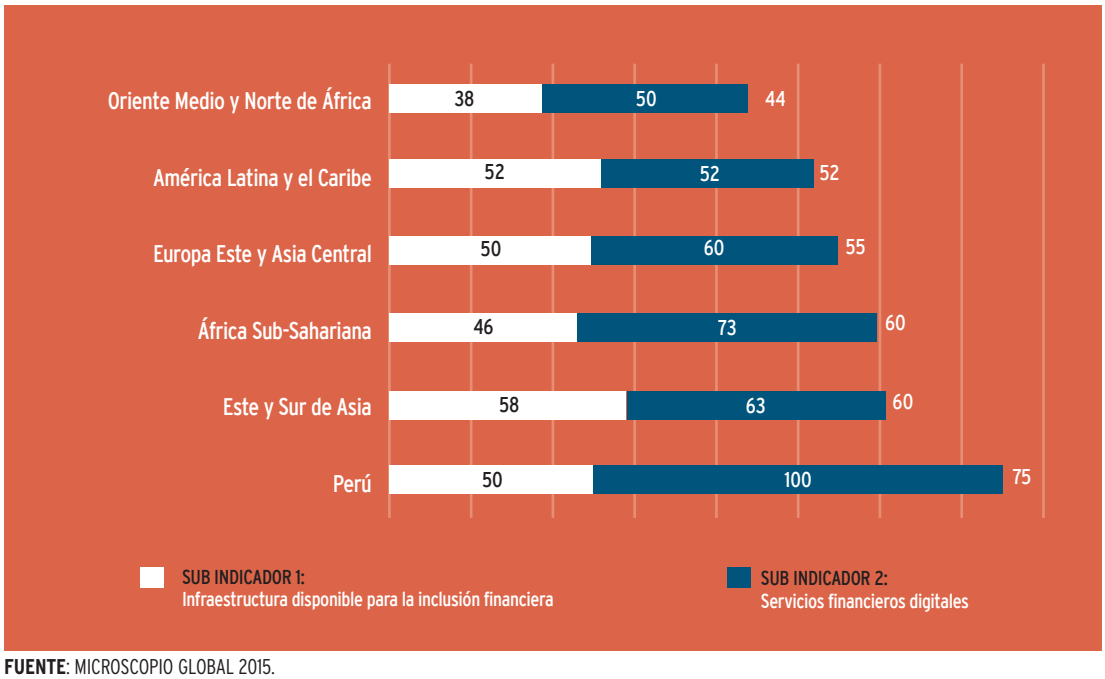
GRÁFICO 1 | Indicadores del Microscopio Global 2015 – Perú



INDICADORES	PUNTAJE	
	2015	2014
A: Apoyo del gobierno a la inclusión financiera	78	78
B: Regulación y supervisión para inclusión financiera	100	100
C: Regulación prudencial	92	100
D: Regulación/supervisión de carteras de crédito	100	100
E: Regulación/supervisión de captación de depósitos	83	100
F: Regulación de seguros a poblaciones de bajos ingresos	89	75
G: Regulación y supervisión de sucursales y corresponsales	100	83
H: Requisitos para entidades de crédito no reguladas	100	100
I: Pagos electrónicos	75	58
J: Sistemas de información crediticia	100	100
K: Reglas de conducta de mercado	100	96
L: Mecanismos de reclamación/resolución de disputas	100	100
PUNTAJE GENERAL	90	87

FUENTE: MICROSCOPIO GLOBAL 2015.

GRÁFICO 2 **Indicador y subindicadores de pagos electrónicos**
(Puntaje promedio por región)



FUENTE: MICROSCOPIO GLOBAL 2015.

Sin embargo, el Sub indicador 1 mantuvo el puntaje de 2014 (50) debido a que la infraestructura disponible para que las personas de bajos ingresos realicen pagos es considerada aún limitada. El Reporte menciona que la infraestructura actual todavía soporta instrumentos ineficientes como los cheques, y satisface parcialmente las necesidades de la población de bajos ingresos, lo que explica el estancamiento de este sub indicador durante 2015.

COMPARACIÓN CON OTROS PAÍSES

El Microscopio Global 2015 muestra que 10 países superan al Perú en el Sub indicador 1 "infraestructura disponible para inclusión financiera", es decir que han obtenido un puntaje de 100/100. Dentro de este grupo, solo cinco países tienen el máximo puntaje en el Sub indicador 2 "servicios financieros digitales" que son Bolivia, Ghana, Kenia, Sri-Lanka y Tanzania (ver Gráfico 3).

Los países con mejor calificación en el Sub indicador 1 "infraestructura disponible para la inclusión financiera" implementaron diversas medidas y mejoraron una serie de aspectos relacionados al acceso y a la adaptación de nuevos productos. Estas mejoras se pueden resumir en las siguientes áreas.

a. Mayor acceso a Sistemas de Pagos. La mayoría de países han otorgado acceso abierto a los Sistemas de Pagos a las instituciones bancarias y no bancarias, incluyendo a las Instituciones Financieras de Desarrollo (ONGs dedicadas a la inclusión financiera en Bolivia), a las cooperativas (en el caso de Ecuador), a operadores de redes móviles y otros proveedores de servicios financieros (estos dos últimos en Ghana, Tanzania y Kenia).

> "**El puntaje del** indicador de pagos electrónicos obtenido por el Perú fue superior al promedio de las otras regiones"

b. Nuevos productos/servicios financieros. Casi en la totalidad de países se han implementado los pagos móviles (dinero electrónico, billetera móvil, entre otros) realizados mediante el uso del teléfono celular. Se menciona como países que cuentan con un mayor desarrollo a Tanzania, Kenia, Bolivia y Ecuador.

Por su parte, en Sri-Lanka se ha completado la fase dos de la *Common Card and Payment Switch*, denominada *Common Electronic Fund Transfer Switch*, que es un proyecto para la interoperabilidad de ATMs (Fase 1), tarjetas de pagos (Fase 2) y dinero electrónico (Fase 3).

c. Innovación tecnológica en pagos minoristas. Se rescata principalmente la experiencia de Ghana, donde se ha implementado la tecnología *Near Field Communication* (NFC) para pagos minoristas.

d. Expansión de puntos de acceso en zonas rurales. Se puede mencionar la expansión de redes de cajeros automáticos (ATM), banca móvil, banca por internet y terminales de pagos (POS) en establecimientos en zonas rurales y urbanas. Tales experiencias se han realizado en Tailandia, Mongolia y Kirguistán.

DESARROLLO RECIENTE DE LOS PAGOS ELECTRÓNICOS EN EL PERÚ

Entre los avances realizados por el sector privado y público que han fomentado los pagos electrónicos y el acceso de las personas de bajos ingresos, se puede mencionar:

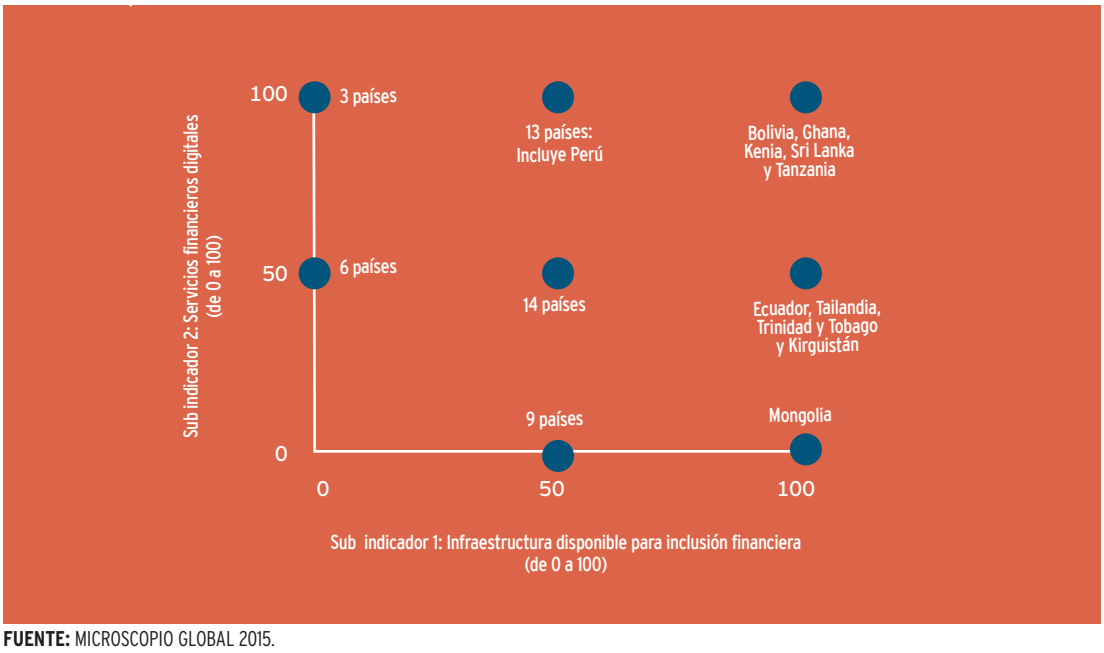
a. En febrero de 2016, se dio el lanzamiento de la Plataforma de Dinero Electrónico, Modelo Perú, que constituye un ejemplo único en el mundo de cooperación entre las empresas del sistema financiero para proveer este servicio de manera interoperable, mediante celulares de alta y baja gama, favoreciendo principalmente el acceso de las personas de bajos ingresos a los servicios financieros. La plataforma reúne a más de 30 emisores de dinero electrónico (incluyendo bancos). Dicha implementación se ha dado en un marco regulatorio adecuado, el que será complementado con normativa del BCRP referida al acuerdo de pago que representa la plataforma de dinero electrónico.

b. En marzo de 2016, se llevará a cabo la implementación de las transferencias inmediatas en la Cámara de Compensación Electrónica (CCE), que es un instrumento de pago que aporta una mayor eficiencia a los pagos minoristas basados en cuentas de depósito en el sistema financiero, permitiendo que las transferencias de fondos se realicen en tiempo casi real. Ello estará acompañado de la regulación correspondiente emitida por el BCRP.

c. En 2013, se implantó el canal CMAC Móvil, que permite al cliente de una caja municipal realizar con su celular consultas de saldos, transferencia entre cuentas propias y de un tercero, pago de una cuota de crédito y recargas virtuales. Al 2015, se han afiliado más de 75 mil celulares y se vienen realizando alrededor de 80 mil transacciones mensuales. Asimismo, en dicho año se ha puesto en operación los agentes multicaja que llevan a cabo sus transacciones a través de celulares, sin la necesidad de contar con un POS.

d. La Superintendencia de Banca, Seguros y AFPs (SBS) está otorgando las autorizaciones de organización y funcionamiento a las empresas emisoras de dinero electrónico, que a la fecha son cuatro; así como para la ampliación de funciones (emisión de dinero electrónico) de empresas micro financieras,

GRÁFICO 3 | Indicador de pagos electrónicos 2015
(Posición de países por sub indicador)



FUENTE: MICROSCOPIO GLOBAL 2015.

tres a la fecha. Dichas autorizaciones han contado con la opinión favorable del Banco Central.

e. El Ministerio de Economía y Finanzas, en colaboración con el BCRP, ha iniciado un proyecto para la digitalización de los pagos del Gobierno, en el marco de la ENIF, con el objetivo de reducir al mínimo el uso de cheques y efectivo; así como la necesidad de realizar pagos presenciales. Este proyecto cubre los ámbitos de los pagos a nivel nacional y sub nacional, incluyendo un amplio espectro de pagos que realiza o recibe el Gobierno, para que sean más eficientes y acercarlos a la población que reside alejada de la ciudad, utilizando instrumentos y canales electrónicos. En 2016, se tendrá los diagnósticos y planteamientos para llevar a cabo las acciones correspondientes para que el Gobierno sea un actor importante en el ecosistema de los pagos electrónicos.

f. Se está aplicando nuevas tecnologías para mejorar la seguridad de canales e instrumentos de pago, por ejemplo, la implantación del chip en las tarjetas de pago. Asimismo, se han facilitado los pagos de bajo monto con tarjetas.

g. El BCRP está promoviendo el acceso electrónico al Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real, principal infraestructura de pagos del Perú, a las empresas micro financieras (cajas municipales, cajas rurales y financieras).

h. El sistema financiero ha venido ampliando los puntos de acceso, principalmente mediante la red de agentes corresponsales, lo que acerca los servicios financieros a las personas. En el caso del Banco de la Nación, se están desarrollando proyectos que permitirán el acceso en zonas alejadas y facilitando el pago electrónico de las transferencias sociales como el programa Juntos, etc.

En el marco de la ENIF, el BCRP y las entidades involucradas en la línea de acción de pagos electrónicos llevarán a cabo diversas actividades, entre ellas:

a. El desarrollo del ecosistema para los pagos electrónicos, sobre todo en lo referente a la inclusión de bodegas y comercios, para que las personas realicen sus compras mediante dinero electrónico, tarjetas u otro instrumento, sin tener que utilizar efectivo. De la misma forma, se buscará que los pagos a los proveedores de las bodegas y comercios se realicen con instrumentos de pago electrónicos.

> **En el contexto** de la ENIF, el BCRP y otras entidades realizan acciones tendientes a mejorar el acceso y usos de servicios de pago electrónicos de calidad

b. La ampliación de la red de puntos de acceso (ATM, agentes corresponsales, POS y celulares ligados a dinero electrónico), acercando los servicios financieros a las personas que habitan en zonas alejadas de las ciudades.

c. La mejora de la infraestructura de telecomunicaciones que amplíe el acceso y calidad de servicio en zonas alejadas del país. A ello contribuirá la concesión de la banda ancha de 700 MHz y el proyecto de Red Dorsal para la instalación de una red de fibra óptica en 180 capitales de provincias y con redes regionales a 1570 capitales de distritos.

d. La implementación de nuevas tecnologías, por ejemplo POS que incluyan tecnología NFC; así como POS más económicos para comercios de menor escala.

e. El desarrollo de nuevos instrumentos de pago, por ejemplo para facilitar el pago de servicios públicos, entre otros.

f. La evaluación de medidas para desincentivar el uso del efectivo y los cheques en la economía, sobre todo aquellos cheques de alto valor.

CONCLUSIÓN

El Microscopio Global reconoce los avances del Perú en el tema de pagos electrónicos pero señala que existen oportunidades de mejora en el tema de acceso de las personas de bajos ingresos a las infraestructuras de pago. Al respecto, en el contexto de la ENIF, el BCRP y otras entidades públicas y privadas llevan a cabo acciones tendientes a mejorar el acceso y uso de servicios de pago electrónicos de calidad, por ejemplo, fomentando el ecosistema de los pagos electrónicos y el desarrollo de la infraestructura que facilite el acceso de las personas de bajos ingresos o que están alejadas de la ciudad, como es el dinero electrónico.

Reforma de cuotas y GOBERNABILIDAD DEL FMI

GLADYS CHOY* Y CARLOS PEREYRA**

Después de la grave crisis económica y financiera que afectó a la economía global desde 2008, el Fondo Monetario Internacional (FMI) vio la necesidad de emprender una serie de cambios fundamentales, entre ellos el aumento de sus recursos prestables, la reestructuración de sus facilidades crediticias para adaptarlas al nuevo contexto global, la mejora de la asistencia a los países más pobres, la profundización del análisis de políticas para ayudar a los países miembros a superar el impacto de la crisis y una reforma de gobernabilidad para fortalecer la legitimidad de la institución frente a sus miembros.

* Subgerente de Economía Internacional del BCRP
gladys.choy@bcrp.gob.pe

** Jefe de Departamento de Relaciones Internacionales del BCRP
carlos.pereyra@bcrp.gob.pe

El primer objetivo mencionado —el aumento de recursos disponibles para apoyar a sus países miembros— tomó fuerza después del estallido de la crisis financiera y complementó las iniciativas promovidas por el G20 para restaurar la estabilidad financiera internacional. El FMI buscó ampliar sus recursos a través de nuevos acuerdos bilaterales con las economías desarrolladas y, principalmente, el aumento de las cuotas de los países miembros —su principal fuente de recursos— para atender los ingentes requerimientos de financiamiento de los países afectados por la crisis financiera internacional y reforzar sus instrumentos de seguro contra choques externos.

Asimismo, como señala el FMI, "un tema de máxima prioridad respecto de la legitimidad y eficacia del FMI es la concreción de la reforma de la estructura de gobierno"[1]. En este marco, se planteó, además del aumento de las cuotas, una redistribución de las mismas a favor de las economías que han cobrado mayor dinamismo en los últimos años (principalmente China, Brasil, India, México y Corea del Sur) y una reforma del Directorio Ejecutivo para realzar la representatividad de la institución.

LA REFORMA DE 2010

Los lineamientos mencionados anteriormente tomaron forma el 15 de diciembre de 2010, cuando la Junta de Gobernadores del FMI aprobó un importante paquete de reformas basado en dos pilares: (i) la 14.ª Revisión General de Cuotas, cuyo objetivo era un aumento de las cuotas totales en 100 por ciento, con un realineamiento del poder de voto para reflejar la evolución del peso relativo de los países miembros en la economía global[2]; y (ii) una reforma de la gobernabilidad del FMI, mediante la 7.ª Enmienda del Convenio Constitutivo de la institución. Ambos elementos debían ser aprobados por un mínimo de países y de poder de voto como

> **El FMI buscó** ampliar sus recursos para atender los ingentes requerimientos de financiamiento de los países afectados por la crisis financiera internacional.

GOD4ATHER/BIGSTOCK.COM

1 FMI, "La respuesta del FMI a la crisis financiera mundial", p. 5, 2015.

2 "La actual fórmula de cálculo de las cuotas es un promedio ponderado del PIB (ponderación de 50%), el grado de apertura (30%), la variabilidad económica (15%) y las reservas internacionales (5%). A estos efectos, el PIB se mide a través de una combinación del PIB basado en los tipos de cambio del mercado (ponderación de 60%) y los tipos de cambio en función de la paridad del poder adquisitivo (PPA) (40%). La fórmula también incluye un 'factor de compresión' que reduce la dispersión de las cuotas relativas calculadas de todos los países miembros". Fuente: FMI, "Las Cuotas en el FMI".

requisito para la entrada en vigencia del paquete de reformas. Para ello, era indispensable contar con la aprobación de los Estados Unidos de Norteamérica (que tiene el mayor poder de voto en el Directorio Ejecutivo del FMI). El 18 de diciembre de 2015, luego de un prolongado período de negociaciones, el Congreso de ese país aprobó las reformas propuestas. Se abrió así la vía para la activación del paquete de 2010, la cual fue comunicada a los países miembros el 26 de enero de 2016.

La Directora Gerente del FMI, Christine Lagarde, felicitó a los países miembros por ratificar las reformas, a las que calificó de "históricas". Destacó que, gracias a ellas, el FMI estará en la capacidad de satisfacer las necesidades de los países miembros en un contexto de rápidos cambios en las condiciones económicas y financiera globales.

Las cuotas de los países miembros —denominadas en Derechos Especiales de Giro (DEG), la unidad de cuenta del FMI— establecen la relación financiera y organizacional de los países miembros con el FMI y determinan su representación en el Directorio Ejecutivo a través del poder de voto. Asimismo, el tamaño del financiamiento que un país miembro puede obtener del FMI (su límite de acceso) generalmente se basa en su cuota, aunque desde la crisis financiera internacional se estableció que el acceso puede ser mayor bajo circunstancias excepcionales. Con la reforma, el total de cuotas del FMI (para los 188 países miembros) aumenta de DEG 238,5 mil millones a DEG 477 mil millones (es decir, aproximadamente de US$ 330 a US$ 660 mil millones). Este importante incremento de recursos mejora notablemente la capacidad del FMI de responder con mayor efectividad ante la eventualidad de una crisis o proporcionar recursos precautorios.

Al mismo tiempo, se llevará a cabo un realineamiento para que más del 6 por ciento de las cuotas se desplace hacia las economías emergentes y los países en desarrollo. Dicho aumento inicia un proceso por el cual la distribución de cuotas reflejará gradualmente el peso global de las economías dinámicas hoy subrepresentadas. Como resultado, cuatro economías emergentes (Brasil, China, India y Rusia) pasarán a integrar el grupo de los diez países miembros con mayor poder de voto del FMI. Los otros miembros principales son Estados Unidos, Japón y los cuatro países europeos más grandes (Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido). Al mismo tiempo, se protegerán las cuotas y el poder de votación de los países miembros más pobres del FMI.

También, por primera vez, el Directorio del FMI estará formado en su totalidad por Directores Ejecutivos electos, poniendo fin a la categoría de Directores Ejecutivos nombrados (hasta antes de la Reforma, los representantes de los cinco países con mayores cuotas nombraban a un Director Ejecutivo y el resto era elegido por la Asamblea de Gobernadores). Más aún, los países europeos avanzados se han comprometido a reducir su participación combinada en el Directorio Ejecutivo en dos sillas para la siguiente elección regular (octubre de 2016).

IMPLICANCIAS PARA EL PERÚ

El Perú cumplió con remitir su voto aprobatorio y el consentimiento legal respectivo en ambos casos (cambio de la cuota y modificación del Convenio Constitutivo). El 29 de diciembre de 2011 se remitió el consentimiento escrito (Ley 29823, emitida por el Congreso de la República), aceptando el aumento de su cuota. El 14 de mayo de 2012, se remitió el consentimiento escrito (D.S. 026-2012-RE emitido por el Ministerio de Relaciones Exteriores), aceptando la enmienda del Convenio Constitutivo. La cuota de Perú pasa de DEG 638,4 millones a DEG 1 334,5 millones (109 por ciento de aumento). Así, la participación a nivel mundial de la cuota de Perú aumentaría de 0,268 a 0,280 por ciento.

Además, el Perú participa en el Directorio Ejecutivo del FMI como miembro de la Silla del Cono Sur de Sudamérica (ver Cuadro 1), dentro de la cual mejora su posición relativa en términos de poder de voto gracias al realineamiento de las cuotas.

El aumento de la cuota del país en el FMI no implica una variación en el saldo de las reservas internacionales del BCRP, sino solo un cambio en la composición de los activos de reserva.

PASOS SIGUIENTES

Christine Lagarde ha declarado que la Reforma "marca un avance crucial, pero no es el final de nuestros los esfuerzos para mejorar la gobernabilidad del FMI". Estos cambios están orientados a reflejar los importantes procesos que han tenido lugar en la economía global en los últimos años. El paquete de reformas de 2010 fue el resultado de laboriosas consultas entre los países miembros, tomando en consideración el rol de las economías emergentes dinámicas y los países en desarrollo. Fundamentalmente, la Reforma de 2010 abre el camino para el inicio de la 15° Revisión General de Cuotas, la cual deberá profundizar dicho proceso.

CUADRO 1 **Participación de cuotas: silla del cono sur** (Porcentajes)

	Situación Previa	Incremento de Cuota (14° Revisión General de Cuotas)
Argentina	0,888	0,668
Chile	0,359	0,366
Perú	0,268	0,280
Uruguay	0,129	0,090
Bolivia	0,072	0,050
Paraguay	0,042	0,042
Total Silla Cono Sur	1,758	1,496

Invirtiendo para el LARGO PLAZO

Los beneficios y desafíos de LAS INVERSIONES ALTERNATIVAS

CARLOS CANO*, GUSTAVO RISCO** Y ALEX ROMÁN***

En su continua búsqueda de opciones de inversión que ofrezcan retornos más altos y que aporten el beneficio de una mayor diversificación a sus portafolios, los inversores han mostrado un creciente interés en asignar parte de su capital a inversiones alternativas. En este artículo, se analizan las principales características de las inversiones alternativas, cómo estas se traducen en oportunidades rentables dentro del marco de inversión de largo plazo y se señalan cuáles son los principales desafíos que enfrentan los inversores para capitalizar dichas oportunidades.

* Especialista Senior en Políticas de Inversión de Inversión del BCRP
Chartered Financial Analyst (CFA)
Financial Risk Manager (FRM)
carlos.cano@bcrp.gob.pe

** Especialista en Políticas de Inversión del BCRP
gustavo.risco@bcrp.gob.pe

*** Especialista en Políticas de Inversión del BCRP
alex.roman@bcrp.gob.pe

INTRODUCCIÓN

Un inversor de largo plazo es aquél que no tiene pasivos de corto plazo específicos o requerimientos de liquidez, o aquél que a pesar de tener pasivos y necesidades de liquidez, estos son pequeños con relación al tamaño total de su portafolio. En este sentido, los inversores de largo plazo capturan capital que solo será requerido en un futuro distante y, por lo tanto, tienen plena discreción para maximizar el valor de sus portafolios a lo largo del tiempo. Estas características confieren a este tipo de inversionista ciertas ventajas sobre los inversores de corto plazo:

- **Capacidad para adoptar y mantener posiciones cuando el momento de ocurrencia de los flujos es incierto:** Los inversores de largo plazo tienen la capacidad de perseguir oportunidades de inversión que presentan un calendario de pago incierto, pero donde existe una alta probabilidad de que los flujos ocurran eventualmente. Estos inversores están bien posicionados para hacer inversiones donde existe incertidumbre en el corto plazo y donde el valor potencial solo se vuelve evidente con el paso del tiempo.

- **Habilidad para explotar oportunidades generadas por inversores de corto plazo:** En los modelos de valoración de activos basados en el comportamiento racional de los agentes económicos, los precios son bajos debido a que la aversión al riesgo es alta, en otras palabras, los inversores impulsan los precios a la baja para recibir un rendimiento superior en el futuro. De esta manera, pueden surgir oportunidades relacionadas con la transferencia del riesgo cuando los inversores de corto plazo valoran ciertos riesgos de manera diferente que los inversores de largo plazo (e.g. riesgo de iliquidez, preocupación por el desempeño relativo de corto plazo, etc.).

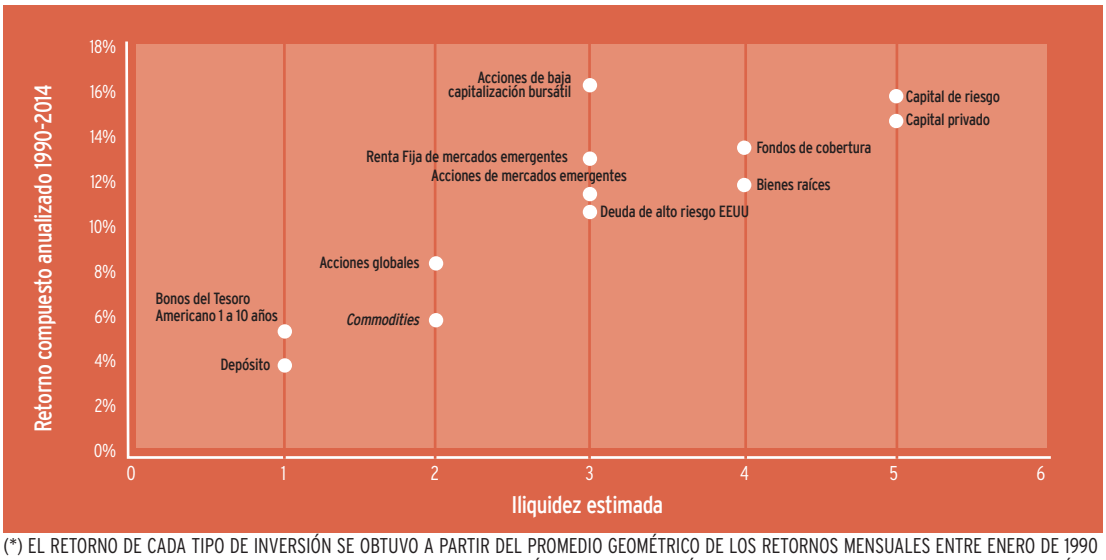
- **Capacidad de invertir en activos ilíquidos:** El hecho de que los inversores de largo plazo tienen mayor libertad para invertir en activos que no se cotizan en bolsa y/o activos ilíquidos les brinda una serie de ventajas sobre los inversionistas de corto plazo: aprovechar oportunidades de inversión originadas en las ineficiencias de mercado presentes en esta clase de activos; agregar valor económico a las inversiones a través del control directo; y la posibilidad de ampliar los beneficios asociados con una mayor diversificación.

Estas ventajas pueden ser explotadas a través de diversas estrategias de inversión. Sin embargo, en el presente artículo nos enfocaremos en la captura de primas por riesgo, específicamente a la captura de primas por iliquidez mediante la incursión en inversiones alternativas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS INVERSIONES ALTERNATIVAS

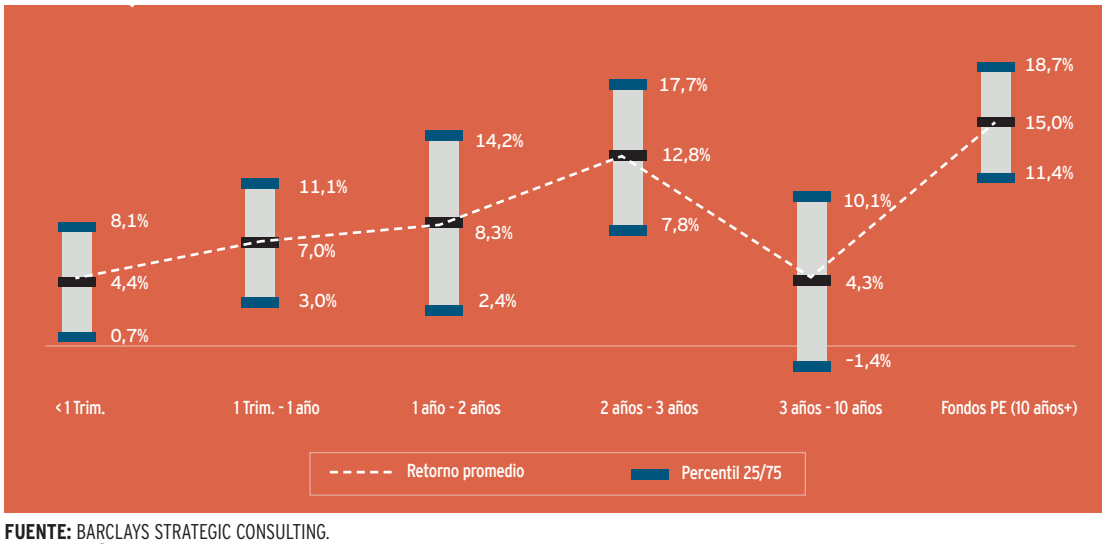
No existe una definición única generalmente aceptada que pueda caracterizar de manera pre-

GRÁFICO 1 | Retornos por grado de iliquidez 1990 – 2014



(*) EL RETORNO DE CADA TIPO DE INVERSIÓN SE OBTUVO A PARTIR DEL PROMEDIO GEOMÉTRICO DE LOS RETORNOS MENSUALES ENTRE ENERO DE 1990 Y DICIEMBRE DE 2014; LOS RETORNOS SE CALCULARON COMO LA VARIACIÓN EN EL VALOR DEL ÍNDICE CORRESPONDIENTE A CADA TIPO DE INVERSIÓN Y ESTÁN EXPRESADOS EN TÉRMINOS ANUALES. ESTE GRÁFICO ES UNA ACTUALIZACIÓN DEL GRÁFICO ELABORADO POR ANTI ILMANEN PARA UN PERIODO ENTRE 1990 Y 2009.
FUENTE: BLOOMBERG, CAMBRIDGE ASSOCIATES, KENNETH FRENCH, ILMANEN (2011).
ELABORACIÓN: PROPIA.

GRÁFICO 2 Fondos de Cobertura: retornos de 3 Años anualizados por periodo de bloqueo



FUENTE: BARCLAYS STRATEGIC CONSULTING.
ELABORACIÓN: PROPIA.

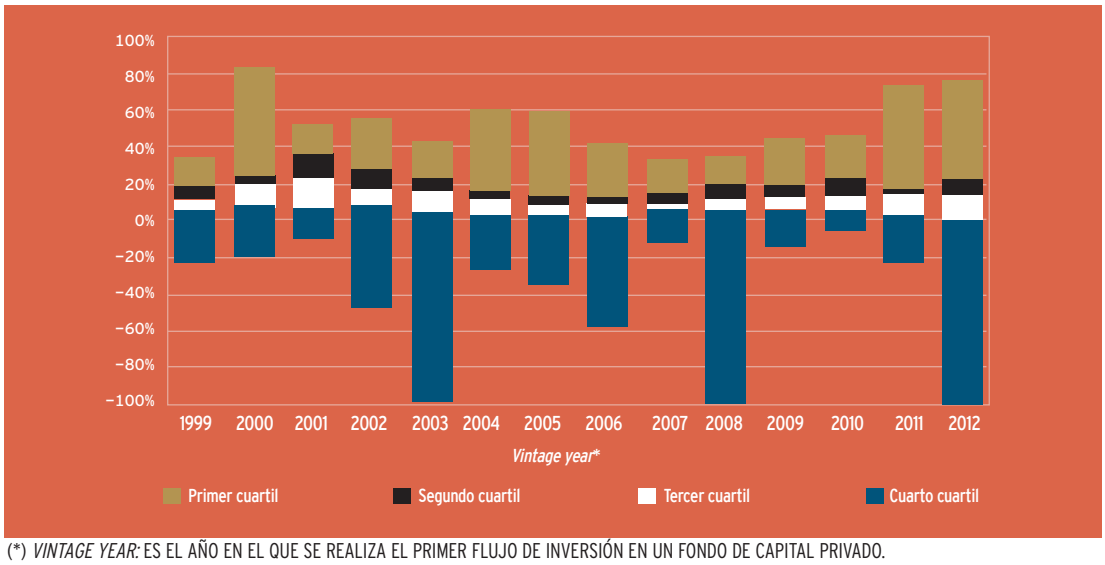
cisa y completa el término inversiones alternativas debido a que este tipo de inversiones abarca un grupo muy amplio y diverso de productos y servicios financieros. Sin embargo, desde una perspectiva amplia, las inversiones alternativas pueden ser definidas como aquellas clases de activos que no forman parte de los instrumentos tradicionales como los bonos, las acciones y los instrumentos de mercado monetario, pues abarcan activos como bienes raíces, *commodities* e incluso bienes de lujo, tales como las antigüedades y el arte.

Usando como base la clasificación propuesta por el *Chartered Alternative Investment Analyst Association* (CAIA) las inversiones alternativas pueden ser clasificadas en cinco grandes categorías: *commodities*, bienes raíces (*real estate*), productos estructurados, fondos de cobertura (*hedge funds*) y capital privado (*private equity*). Cabe resaltar que dicha clasificación no es exhaustiva ya que se basa principalmente en aquellos activos comúnmente empleados por inversores institucionales en sus estrategias de inversión.

Existen ciertas características claves que diferencian a las inversiones alternativas de las tradicionales:

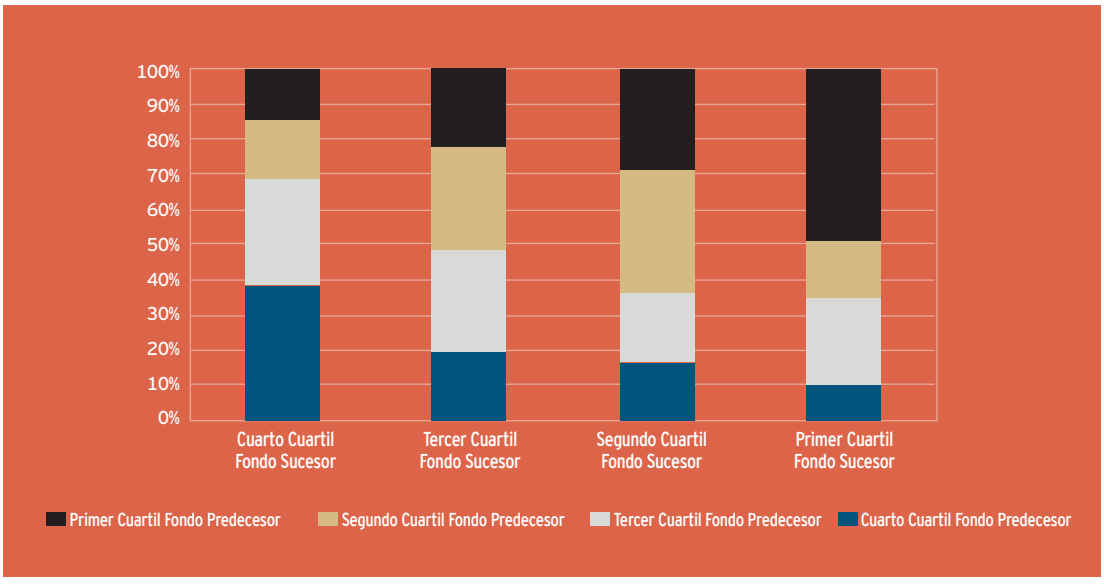
- **Diversificación adicional:** El retorno de las inversiones alternativas suele tener una baja correlación con las acciones y los bonos, mitigando de esta manera el riesgo del portafolio y generando retornos ajustados por riesgos superiores. Sin embargo, es claro que algunas clases de inversiones alternativas como el capi-

GRÁFICO 3 Desempeño de fondos de capital privado (*buyouts*) por cuartiles



(*) *VINTAGE YEAR:* ES EL AÑO EN EL QUE SE REALIZA EL PRIMER FLUJO DE INVERSIÓN EN UN FONDO DE CAPITAL PRIVADO.
FUENTE: BLOOMBERG.
ELABORACIÓN: PROPIA.

GRÁFICO 4 | Persistencia de desempeño por cuartiles (capital en riesgo)



FUENTE: *HAS PERSISTENCE PERSISTED IN PRIVATE EQUITY? EVIDENCE FROM BUYOUT AND VENTURE CAPITAL FUNDS.*
ELABORACIÓN: PROPIA.

tal privado, los fideicomisos de inversiones en bienes raíces (*real estate investment trusts*) y algunos tipos particulares de fondos de cobertura tienen al menos una correlación positiva con el mercado de acciones.

- **Iliquidez:** Las inversiones alternativas pueden tener varios grados de negociabilidad y de liquidez estructural. Por ejemplo, las inversiones en bienes raíces, en capital privado y en fondos de cobertura implican periodos de bloqueo (*lock-up periods*) sustanciales que pueden llegar a los 10 años y tienen mercados secundarios limitados. Al invertir en este tipo de instrumentos, los inversores renuncian a la opción de liquidar el activo, motivo por el cual demandan una prima por este riesgo de liquidez al cual están expuestos.

- **Ineficiencia de mercado:** La eficiencia de un mercado se determina en función a la velocidad con la que los precios recogen toda la información disponible. En el caso de las inversiones tradicionales, los mercados cuentan con un alto grado de competitividad y, por lo tanto, una alta eficiencia relativa. Por su parte, las inversiones alternativas operan en mercados informativamente ineficientes, es decir menos competitivos, con pocos inversores y con altos costos de transacción. Estas ineficiencias se reflejan en desviaciones de las valuaciones reales respecto a las valoraciones que serían anticipadas en un mercado eficiente, y en consecuencia, constituyen una potencial fuente de retorno para los inversores.

> **Es razonable esperar** una relación positiva entre el retorno y el nivel de iliquidez de una inversión

OPORTUNIDADES EN LA ILIQUIDEZ DE LAS INVERSIONES ALTERNATIVAS

Como mencionamos anteriormente, cuando se invierte en activos poco líquidos, se requiere de un retorno adicional para compensar el costo asociado a la iliquidez (prima por liquidez). Este costo tiene tres componentes. El primero está relacionado con la pérdida de flexibilidad de reasignar capital a oportunidades de inversión coyunturalmente más atractivas sin tener que incurrir en altos costos de transacción. El segundo tiene que ver con la necesidad de balancear y provisionar eficientemente los requerimientos de liquidez de corto plazo. El último componente está relacionado a los pasivos contingentes generados por los compromisos de capital no utilizados . En este sentido es razonable esperar una relación positiva entre el retorno y el nivel de iliquidez de una inversión (Gráfico 1).

Ilmanen (2011) propone una escala de liquidez del 1 al 5 para agrupar a los distintos instrumentos dentro del universo de inversiones, donde 1 es muy líquido y 5 muy ilíquido. El Gráfico1 muestra el retorno asociado a cada instrumento de inversión, según su grado de iliquidez. A partir de dicha relación, se puede concluir que los inversores que están en la capacidad de invertir a largo plazo, dado el perfil de sus obligaciones y las características de sus mandatos, pueden aprovechar la prima por liquidez inherente en las inversiones alternativas.

Otra manera de visualizar esta relación directa entre iliquidez y retorno es analizar la relación existente entre la duración de los periodos de bloqueo y el desempeño de los fondos. Un estudio realizado por Barclays en 2014, en el cual se analizaron aproximadamente 7 000 fondos de cobertura totalizando aproximadamente 1 billón de dólares, demostró que el retorno de los fondos generalmente se incrementa a medida que aumenta el periodo de bloqueo (ver Gráfico 2). Esta relación se mantuvo con excepción de los fondos de cobertura con periodos de bloqueo entre 3 y 10 años, los cuales mostraron un desempeño inferior a los fondos con periodos de bloqueo entre 2 y 3 años; sin embargo, los autores (Barclays Strategic Consulting) argumentan que los pobres resultados obtenidos por estos fondos podrían estar relacionados a su sobreexposición a ciertos nichos de mercado que no tuvieron un buen desempeño durante los últimos años (e.g. algunos mercados emergentes específicos, negocios relacionados al sector energía, asset-backed securities, etc.). Adicionalmente, hay que recalcar que la cantidad de fondos de cobertura con periodos de bloqueo entre 3 y 10 años es significativamente más bajo en comparación con los fondos con otros periodos de bloqueo (13 fondos por un total de activos bajo administración que oscila entre 3 500 y 5 000 millones de dólares).

¿UNA MAYOR ILIQUIDEZ ES GARANTÍA DE MAYORES RETORNOS?

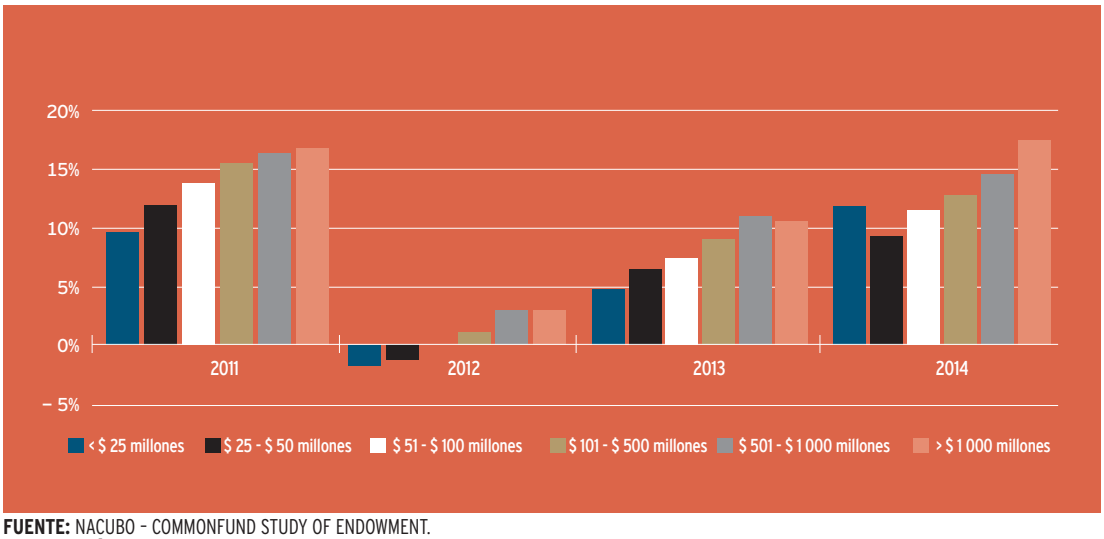
Si bien una mayor iliquidez incrementa la ineficiencia de un mercado determinado, este factor por sí solo no garantiza mayores retornos. Para explicar este punto, haremos un análisis más detallado de las inversiones en capital privado.

Las ineficiencias presentes en estos mercados crean un ambiente en donde la habilidad del administrador del fondo y la superioridad de información proporcionan una ventaja comparativa importante. En este sentido, la selección del gestor del fondo parece ser el aspecto más crítico en el éxito de los fondos de capital privado, sin embargo, este proceso es altamente cualitativo. Cuando se selecciona un administrador, los inversores tienen que asegurarse de entender claramente la estrategia y el proceso de inversión del fondo, identificar su ventaja competitiva, evaluar los atributos de su estructura organizacional y, analizar la trayectoria histórica y las estadísticas del desempeño del gestor.

Por ejemplo, la gran diferencia de habilidad existente entre los administradores y la importancia de una adecuada selección de gestores se ve acentuada al observarse la gran disparidad en los rendimientos obtenidos en las inversiones de capital privado. En el gráfico 3, se muestran los retornos de los administradores de fondos de capital privado, agrupados por cuartiles según su desempeño.

Por su parte, también existe cierto nivel de persistencia en los retornos en los fondos de capital privado, lo que reforzaría la idea que la selección

GRÁFICO 5 Retorno anual promedio de estrategias alternativas según tamaño del fondo de dotación (EEUU y Canadá)



FUENTE: NACUBO – COMMONFUND STUDY OF ENDOWMENT.
ELABORACIÓN: PROPIA.

de los gestores de portafolio juega un rol crítico en el éxito de la inversión. Los socios generales (*general partners*) que han gestionado fondos de capital privado exitosamente pueden atraer un gran volumen de negocio principalmente por tres razones: sus nombres son conocidos por los emprendedores y otros agentes que buscan financiamiento de capital privado; tienen una amplia red de contactos en la industria que dirige los negocios hacia ellos; y tienen una reputación ya establecida de agregar valor a los portafolios de empresas que administran.

Por ejemplo, un estudio realizado en 2013 demostró que existía persistencia en el desempeño de los fondos de capital privado, en especial en los fondos de capital en riesgo (*venture capital*). En otras palabras, las sociedades de capital privado cuyos fondos tuvieron un desempeño por debajo de la mediana de los retornos de los fondos de su mismo *vintage year* tienden posteriormente a administrar fondos que también generan retornos que se ubican por debajo de la mediana correspondiente, mientras que las sociedades de capital privado que se ubican en los dos cuartiles superiores tienden a mantenerse por encima de la mediana (ver Gráfico 4).

Por otro lado, obtener acceso a fondos de capital privado de alto desempeño puede ser todo un reto. La mayoría de los fondos que poseen antecedentes favorables y un amplio historial operativo se encuentran cerrados a nuevos inversores o poseen requerimientos mínimos de inversión bastante altos que impiden suficiente diversificación mediante la inversión en varios fondos. La mayoría de estas firmas exitosas dan prioridad de participación en los fondos a inversores conocidos, pero también pueden asignar una pequeña participación en el fondo a un grupo selecto de nuevos inversores estratégicos que pueden proporcionar algún tipo de valor agregado (e.g. red contactos, experiencia en alguna industria en particular, etc.). Por ejemplo, es posible vislumbrar una relación directa entre el tamaño de los fondos de dotación y el desempeño de sus inversiones en estrategias alternativas (las cuales incluyen inversiones en capital privado, capital en riesgo y fondos de cobertura), lo cual concuerda con el análisis descrito anteriormente (ver Gráfico 5).

La decisión de un determinado inversor de asignar parte de su capital a inversiones alternativas con el fin de aprovechar las primas de liquidez inherentes a estas opciones de inversión y de explotar las ineficiencias presentes en estos mercados depende de muchos factores. Por una parte, debe haber un adecuado marco organizacional y operativo dentro de las instituciones que permita la inversión a largo plazo. Por otra parte, es necesario que los inversores entiendan claramente la dinámica de los mercados de las inversiones alternativas, así como los atributos que caracterizan a este tipo de inversiones para determinar si estas se ajustan adecuadamente a sus necesidades de liquidez y a su perfil riesgo–retorno. Finalmente, la asignación de capital en esta clase de activos debería estar basada en la capacidad del inversor de identificar y acceder a gestores de fondos con un historial exitoso en la industria.

> **La habilidad** del administrador del fondo y la superioridad de información proporcionan una ventaja comparativa importante

REFERENCIAS

- **Ang, A., D. Papanikolaou y M. Westerfield (2014),** "Portfolio Choice with Illiquid Assets." NBER Working Paper, abril.
- **Harris R., T. Jenkinson y S. Kaplan, (2013),** "Private Equity Performance: What Do We Know?" SSRN, abril.
- **Harris, R., et al. (2014),** "Has Persistence Persisted in Private Equity? Evidence from Buyout and Venture Capital Funds". Darden Business School Working Paper No. 2304808, febrero.
- **Ilmanen, A. (2011),** "Expected Returns: An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards", Wiley Finance Series, pp. 23-27.
- **INREV (2013),** "Real Estate as long-term Investment - The impact of Regulatory Change on long-term Investing Strategies and on the Real Economy", European Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles, abril.
- **Kaplan, S. y P. Strömberg (2009),** "Leveraged Buyouts and Private Equity. Journal of Economic Perspectives", pp. 121-146.
- **Lerner, J., A. Schoar, y W. Wong (2005),** "Smart Institutions, Foolish Choices? The Limited Partner Performance Puzzle. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research", NBER Working Paper No. 11136.
- **NACUBO (2014),** "Commonfund Study of Endowments", National Association of College and University Business Officers and Commonfund Institute-NCSE.
- **OECD (2011),** "Promoting Longer-Term Investment by Institutional Investors: Selected Issues and Policies", OECD discussion Note, febrero.
- **Phalippou, L. y M. Zollo, (2005),** "What Drives Private Equity Fund Performance?", Wharton Financial Institutions Center, Working Paper No. 05-41, noviembre.
- **Phalippou, L., y O. Gottschalg, (2007),** "The Performance of Private Equity Funds", Wharton Financial Working Paper No. 05-42, abril.
- **Prowse, S., (1998),** "The Economics of the Private Equity Market", Federal Reserve Bank of Dallas, Economic Review, Third Quarter, p. 26-28, diciembre.
- **Swensen, D., (2009),** "Pioneering Portfolio Management: An Unconventional Approach to Institutional Investment", New York: The Free Press.
- **World Economic Forum (2011),** "The Future of Long-Term Investing", Ginebra.

OLMOS, nuevo centro de desarrollo agroexportador en el NORTE DEL PAÍS

KETTY VÁSQUEZ*

El proyecto Olmos es uno de los centros de desarrollo económico que refuerzan el potencial agrícola para continuar como país líder en las agroexportaciones.

* Especialista Sectorial del BCRP
ketty.vasquez@bcrp.gob.pe

Las obras hidráulicas no son ajenas al manejo agrícola en el Perú, se han aplicado desde las épocas preincas en respuesta al reconocimiento de la alta fertilidad de nuestros campos de cultivo y la variedad de climas que ofrece nuestra geografía. Muestra de ello son los canales Taymi y Racarumi de la cultura Sicán en Lambayeque y el canal La Cumbre de la cultura Moche en La Libertad.

El Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT) es una obra hidraúlica moderna que traslada aguas de la vertiente del Atlántico[1] con mayor oferta de volumen de agua (97 por ciento de la disponibilidad hídrica nacional) hacia la vertiente del Pacífico de menor volumen de agua (2 por ciento) (ver Mapa 1).

El proyecto tiene como origen la visión del ingeniero Carlos Wood Sutton en 1929; posteriormente, en 1946, con los estudios del ingeniero Antúnez de Mayolo se convirtió en un proyecto hidroenergético. Actualmente, es un proyecto agroindustrial integral con la incorporación de la ciudad Charles Sutton, planificada con espacio para viviendas destinadas a los trabajadores agrícolas y para un parque industrial con un eje vial correspondiente. Aun cuando está pendiente la licitación de la habilitación urbana de dicha ciudad, el Ministerio de Vivienda ha comprometido su apoyo con programas sociales como Techo Propio y Mivivienda.

El traslado o trasvase de aguas de la vertiente oriental (Atlántico) hacia la occidental (Pacífico), se inicia en la sierra de Piura, con la derivación y embalse de las aguas del río Huancabamba (cuenca del Atlántico) hacia la Presa Limón, con capacidad de almacenamiento de 44 hectómetros cúbicos, equivalente a 10 por ciento del reservorio de Poechos, el más grande del país. Dichas aguas atraviesan la cordillera de los Andes, a través de un túnel de 20 kilómetros hacia el río Olmos (cuenca del Pacífico) para continuar su viaje e irrigar las pampas de Olmos en la costa de Lambayeque.

MAPA 1 | Vertientes hidrográficas

VERTIENTE DEL PACÍFICO	%
Territorio Nacional	1,8
Disponibilidad hídrica	2,2
Participación PBI	80,4

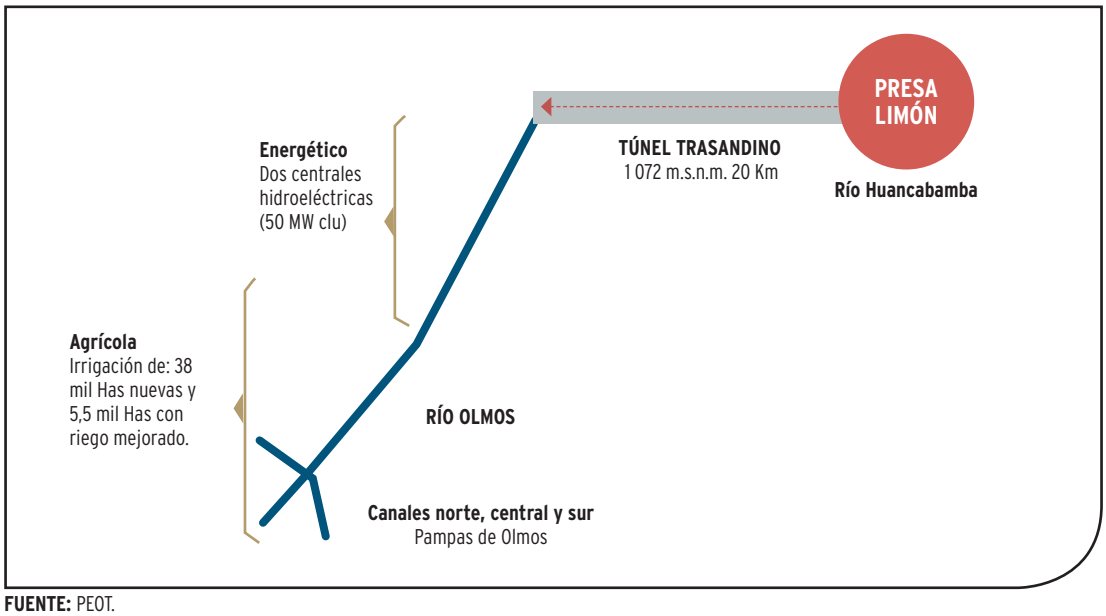
VERTIENTE DEL ATLÁNTICO	%
Territorio Nacional	74,6
Disponibilidad hídrica	97,3
Participación PBI	17,6

VERTIENTE DEL TITICACA	%
Territorio Nacional	3,6
Disponibilidad hídrica	0,5
Participación PBI	2,0

FUENTE: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA).

1 Como en la irrigación Tinajones o el sistema Chancay Lambayeque (1963), donde se trasvasa agua del río Conchano al Chotano (del Atlántico) y de éste al río Chancay (del Pacífico) vía túneles trasandinos cortos, con uso hidroenergético en las centrales Carhuaquero y Caña Brava.

DIAGRAMA 1 Proceso del trasvase – Proyecto Olmos



FUENTE: PEOT.

La infraestructura de captación y conducción de aguas del río Olmos comprende dos bocatomas, La Juliana y Miraflores, con sus respectivos desarenadores y canales de conducción del agua.

Las aguas trasvasadas por el Túnel Trasandino del Proyecto Olmos llegan a la Bocatoma La Juliana, para luego ser derivadas a los canales existentes de los agricultores del Valle Viejo, mejorando el riego de 5 500 hectáreas y, a su vez, se encauza las aguas hacia la bocatoma Miraflores que capta un caudal de 22 m^3/segundo y mediante el canal principal se dirigen hacia el embalse Palo Verde, con una capacidad de almacenamiento de 790 mil metros cúbicos, desde donde salen tuberías que finalmente riegan 38 mil hectáreas nuevas.

El proceso agrícola del Proyecto implica un incremento de la frontera agrícola de 1,8 por ciento respecto del área sembrada con cultivos de corto período vegetativo[2] y de 5,2 por ciento del área cosechada de los principales productos de agroexportación.

> **El Proyecto Especial** Olmos Tinajones es una obra hidraúlica moderna que traslada aguas de la vertiente del Atlántico con mayor oferta de volumen de agua hacia la vertiente del Pacífico de menor volumen de agua

CUADRO 1 Proyectos de Irrigación Olmos – Principales cultivos instalados (Miles de hectáreas)

Olmos - Lambayeque	Áreas proyectadas de principales cultivos	Avance ejecución - enero 2016
38,0 mil has. nuevas	11,1 mil has. caña de azúcar	7,0 mil has. caña de azúcar
	2,5 mil has. palto	1,7 mil has. palto
	2,5 mil has. uva	0,2 mil has. uva
	1,0 mil has. Capsicum, pimientos, páprika	0,3 mil has. pimiento piquillo
	1,0 mil has arándanos	39 hectáreas
	Otros algodón, maíz	0,4 mil has

FUENTE: PROYECTO OLMOS, SUCURSAL BCRP - PIURA.

2 El área sembrada con cultivos de corto período vegetativo (menor a un año) fue de 2 129 mil hectáreas en la campaña agosto 2013 - julio 2014 y el área cosechada de los principales productos de agroexportación a 2013 fue de 723 mil hectáreas.

Del total de 38 mil hectáreas nuevas, se ha vendido a usuarios agrícolas el 88 por ciento, restando 12 por ciento en posesión de la concesionaria para su venta. Entre las empresas adjudicatarias destacan AGROLMOS del Grupo Gloria, INAGRO, Agrícola Pampa Baja, Complejo agroindustrial Beta, Agrovisión Perú, Danper Olmos y AQP Olmos. En los terrenos adquiridos, se practica una agricultura tecnificada y automatizada, orientada a la agroindustria (caña de azúcar) y la agroexportación (uvas, arándanos, paltos, cebolla, páprika y pimiento) y en menor proporción a cultivos orientados al mercado interno como maíz amarillo duro y algodón, que ya se han cosechado (ver Cuadro 1).

Entre los principales productos instalados en el Proyecto destacan un área proyectada de 11,1 mil hectáreas de caña de azúcar, lo que implicaría un incremento de 12,2 por ciento en el área agrícola de caña de azúcar respecto del área cosechada de este cultivo industrial en 2014. De manera similar, en el caso de la palta se estima instalar 2,5 mil hectáreas, lo que implicaría un incremento de 8,3 por ciento en el área de paltos respecto a su área cosechada en 2014. En el caso de la uva, se tiene previsto instalar 2,5 mil hectáreas, lo que representaría un incremento de 10,6 por ciento en el área cultivada de vid respecto de su área cosechada en 2014.

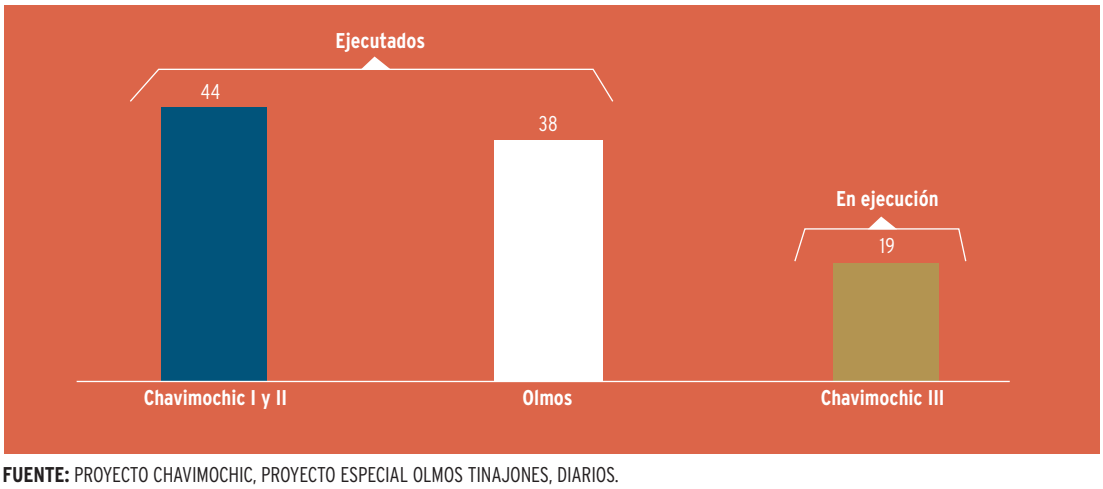
A enero 2016, según el PEOT, se encuentran productivas 9 mil hectáreas y 21,6 mil hectáreas están en la fase previa de preparación de los terrenos, imprimiendo una dinámica de servicios agrícolas, industriales y de transporte en la región. Para fines de 2016, la concesionaria estima que el área sembrada del proyecto alcance 15 mil hectáreas, lo que significaría un avance de 39,5 por ciento del área nueva en dos años de entregado el proyecto.

> **El proyecto Olmos** junto al de Chavimochic refuerzan el potencial agrícola para continuar como país líder en las agroexportaciones

En cuanto a la ejecución de la instalación de cultivos, a enero 2016 se tiene un avance de 63,1 por ciento en el cultivo de caña de azúcar, de 68,0 por ciento en el caso de la palta, y de 8,0 por ciento en el caso de la uva. Los campos de caña abastecerán un nuevo ingenio azucarero instalado en Olmos, que entrará en funcionamiento en agosto, con una capacidad de producción de 150 mil toneladas al año, aporte que representará 12 por ciento de la producción promedio nacional anual de azúcar respecto al promedio de producción de 2013-2015.

En el terreno, los adjudicatarios han encontrado muy buenas condiciones de suelo y clima, lo que sumado a un manejo agrícola tecnificado, permite estimar altos rendimientos agrícolas, como en el caso de caña de azúcar. Al respecto, AGROLMOS prevé rendimientos de 160 a 170 TM/hectárea[3], superior al

GRÁFICO 1 | Principales proyectos de irrigación en la costa Norte – Hectáreas nuevas
(Miles de hectáreas)



FUENTE: PROYECTO CHAVIMOCHIC, PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES, DIARIOS.

3 El mayor rendimiento histórico anual de caña de azúcar a nivel nacional es 175,6 TM/hectárea en 1972. A nivel de zonas de producción y según mes de producción, durante 2014 se registraron rendimientos de 170 TM/hectárea en Ancash y de 163 TM/hectárea en Lima; durante 2013 se registraron rendimientos de 174,6 TM/hectárea en agosto en Arequipa, de 162,9 TM/hectárea en octubre en La Libertad y 163,7 TM/hectárea en julio en Ancash.

BOCATOMA MIRAFLORES: UNA DE LAS DOS ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE AGUAS DEL RÍO OLMOS.

promedio nacional de 126 TM/hectárea de 2014, el cual es considerado como el mejor a nivel mundial de ese año, según la *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO).

En el valle viejo de Olmos, los agricultores (600 aproximadamente) incursionarán en cultivos más rentables con el objetivo de integrarse a las cadenas de agroexportación. Actualmente manejan un proyecto piloto de banano orgánico para lo que cuentan con el apoyo del Programa AGROIDEAS del Ministerio de Agricultura y Riego a través de planes de instalación, desarrollo, comercialización y asociatividad; de AGROBANCO con el cofinanciamiento; y del programa Fondo Nacional de Capacitación Laboral y de Promoción del Empleo (FONDOEMPLEO) con apoyo técnico y de maquinarias. Disponen de material genético para 60 hectáreas de banano orgánico, importado de Honduras y supervisado por SENASA, material que una vez instalado en campo y tras 10 meses de crecimiento darán su primera cosecha.

El proyecto Olmos junto al de Chavimochic en la costa norte, sumarían 101 mil hectáreas incorporadas al agro nacional[4] (ver Gráfico 1). Estos centros de desarrollo económico refuerzan el potencial agrícola para continuar como país líder en las agroexportaciones.

INSTALACIÓN DEL INGENIO DE AGROLMOS Y PLANTACIONES DE CAÑA DE AZÚCAR.

4 Chavimochic ha puesto en producción 19 mil hectáreas en sus etapas I y II y con la finalización de su tercera etapa, en 2019, pondrán en servicio 44 mil hectáreas nuevas adicionales, que incluyen 25 mil hectáreas ya adjudicadas y 19 mil hectáreas nuevas.

FACTORES que contribuyen al alza en las TARIFAS ELÉCTRICAS

MANUEL RUIZ*

Las tarifas eléctricas al usuario residencial se han incrementado en 19,1 por ciento en 2015. El presente artículo analiza los factores que han determinado este incremento y propone medidas de política para atenuar posibles aumentos en el mediano plazo.

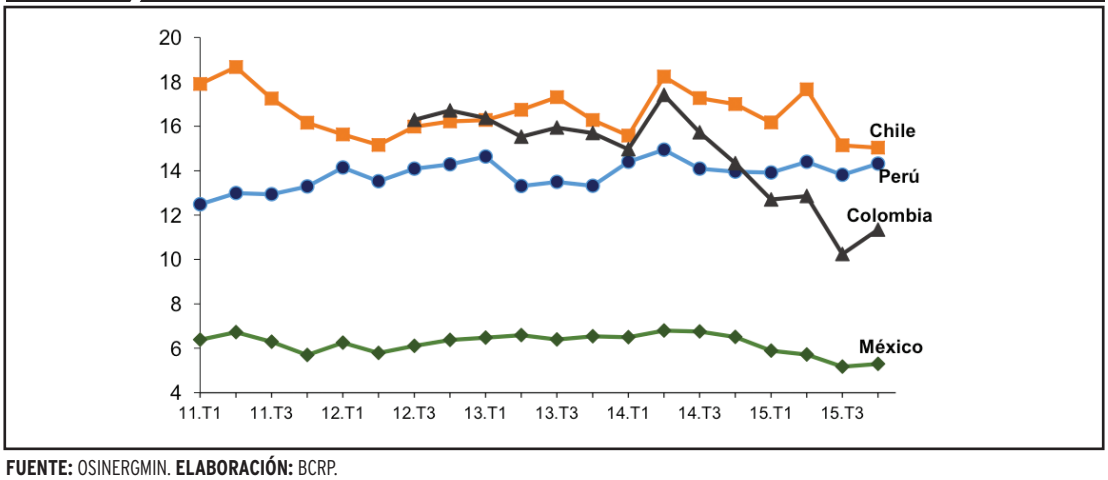
* Especialista en Políticas de Crecimiento Económico del BCRP
manuel.ruiz@bcrp.gob.pe

A nivel internacional, la tarifa residencial[1] en el Perú en el cuarto trimestre de 2015 (14,32 ctv. US$ /kW.h.) es la segunda más alta entre los países de la Alianza del Pacífico, pues se ubica muy por encima de Colombia (11,34 ctv. US$ /kW.h.) y México (5,29 ctv. US$ /kW.h.), y ligeramente por debajo de Chile (15,04 ctv. US$ /kW.h.), ver Gráfico 1.

Por su parte, en términos de la tarifa industrial[2], el, Perú estaría perdiendo competitividad en la región, pues en el último año, la tarifa en el Perú subió de 7,46 a 7,75 ctv. US$ /kW.h., mientras que en el resto de países la tarifa expresada en dólares tuvo una tendencia decreciente (en Chile, ésta cayó de 12,00 a 10,74 ctv. US$ /kW.h.; en Colombia, de 13,83 a 10,75 ctv. US$ /kW.h.; y en México, de 11,89 a 6,83 ctv. US$ /kW.h.).

> **La tarifa residencial** en el Perú es la segunda más alta entre los países de la Alianza del Pacífico

GRÁFICO 1 Tarifas eléctricas
Sector residencial de consumo mensual de 125 kW.h



FUENTE: OSINERGMIN. **ELABORACIÓN:** BCRP.

CUADRO 1 Composición de la variación de la tarifa residencial de Lima
(dic. 2014 - dic. 2015)

Rubro	Var. (%)	Contribución (%)
Generación	13,9	7,6
Transmisión	64,8	9,6
Distribución	6,0	1,9
TOTAL		19,1

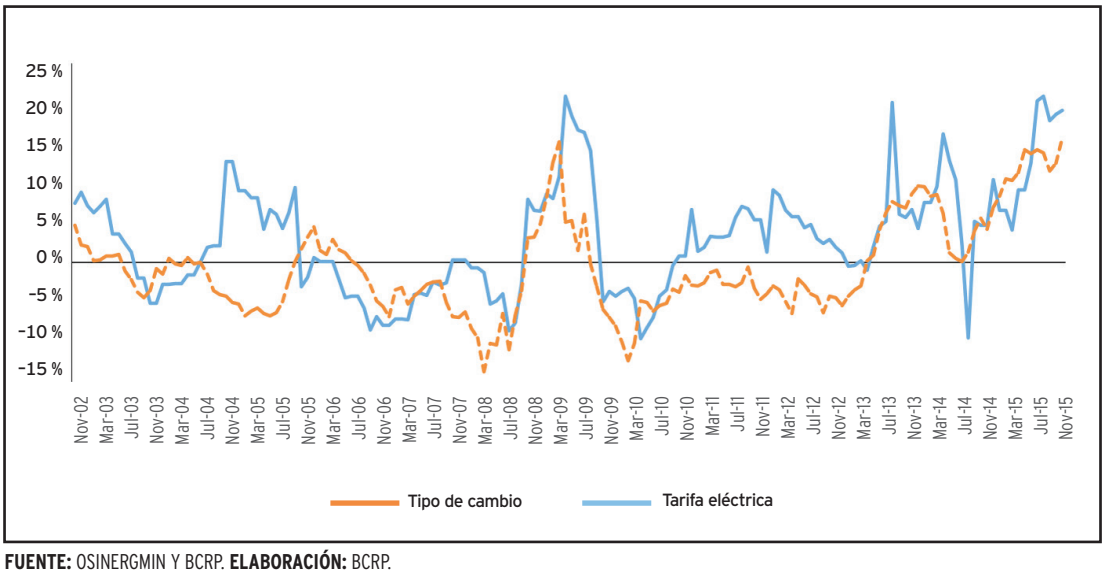
Rubro	Contribución (%)*
Tipo de cambio	8,8
Nuevas inversiones	5,1
Dónde:	
Líneas de transmisión	0,8
Reserva fría	0,8
Centrales Recursos Energéticos Renovables (RER)	2,5
Gasoducto Sur Peruano	0,9
Otros cargos de transmisión principal**	1,8
IPM	0,5
Resto	2,8
TOTAL	19,1

* CIFRAS ESTIMADAS.
** INCLUYE LOS CARGOS UNITARIOS POR LAS INSTALACIONES DE RESERVA FRÍA DEL SISTEMA; LOS CARGOS UNITARIOS POR GENERACIÓN ADICIONAL; LOS CARGOS UNITARIOS POR EL FISE (MECANISMO DE INCLUSIÓN SOCIAL DEL ESTADO DESTINADO A EXPANDIR LA FRONTERA ENERGÉTICA EN LOS SEGMENTOS VULNERABLES DE LA POBLACIÓN); ETC.

FUENTE: OSINERGMIN. **ELABORACIÓN:** BCRP.

1 Es la que corresponde a un consumo mensual de 125 kW.h., cuya comparación internacional figura en el OSINERGMIN.
2 Es la que corresponde a un consumo mensual de 500 000 kW.h., cuya comparación internacional figura en el OSINERGMIN.

GRÁFICO 2 | Variación 12 meses del Sector Residencial - Consumo mensual de 100 kW.h (nov. 2012 - dic. 2015)



FUENTE: OSINERGMIN Y BCRP. **ELABORACIÓN:** BCRP.

CUADRO 2 | Nuevas centrales RER 2015

Generadora	Monto de Inversión (US$ Millones)	MW	Contribución
• Central Eólica Talara (Piura)	101	30	0,5
• Central Eólica Cupisnique (La Libertad)	242	80	1,3
• Central Hidroeléctrica Runatullo III (Junín)	31	20	0,3
• Central Hidroeléctrica Runatullo II (Junín)	36	19	0,2
• Central Solar Fotovoltaica Moquegua FV (Moquegua)	43	16	0,2
• Central Hidroeléctrica Canchayllo (Junín)	10	5	0,0
TOTAL	**463**	**170**	**2,5**

FUENTE: OSINERGMIN. **ELABORACIÓN:** BCRP.

> **La normativa vigente** incentiva la generación de energía de centrales RER que se financian con peajes en el sistema de transmisión

Las tarifas eléctricas al usuario residencial de Lima[3], medidas en céntimos por kilovatio-hora (ctv. S/ /kW.h.), se incrementaron entre diciembre de 2014 y diciembre de 2015, de 37,79 ctv. S/ /kW.h. a 45 ctv. S/ /kW.h. Este incremento de 19,1 por ciento se debe principalmente a la subida del tipo de cambio que contribuye con 8,8 por ciento (ver Gráfico 2 para la asociación entre el tipo de cambio y la tarifa eléctrica) y las nuevas inversiones con 5,1 por ciento (ver Cuadro 1).

De acuerdo con el Cuadro 1, las nuevas inversiones son responsables del 25 por ciento del alza tarifaria en 2015. Además de que el cliente regulado paga por las nuevas líneas de transmisión y el Gasoducto Sur Peruano, la normativa vigente incentiva la generación de energía de centrales sobre la base de recursos energéticos renovables (RER), que eventualmente se financian con nuevos peajes en el sistema de transmisión.

El Decreto Legislativo Nº 1002 ("De promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables") de mayo de 2008, permite que la energía producida por las generadoras que utilizan RER[4] y las centrales hidroeléctricas cuya potencia sea menor o igual a 20 MW sea parcialmente financiada por los aportes de los usuarios a través de recargos en el peaje de conexión al sistema de transmisión principal. De esta manera, los 170 MW de nuevas centrales RER que se sumaron al parque generador en 2015 contribuyeron en 2,5 puntos porcentuales a la variación total de la tarifa eléctrica residencial en dicho año (ver Cuadro 2).

3 Es la que corresponde a la Tarifa BT5B Residencial para usuarios con consumos entre 31 kW.h. y 100 kW.h. por mes que figura en la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART) del OSINERGMIN.

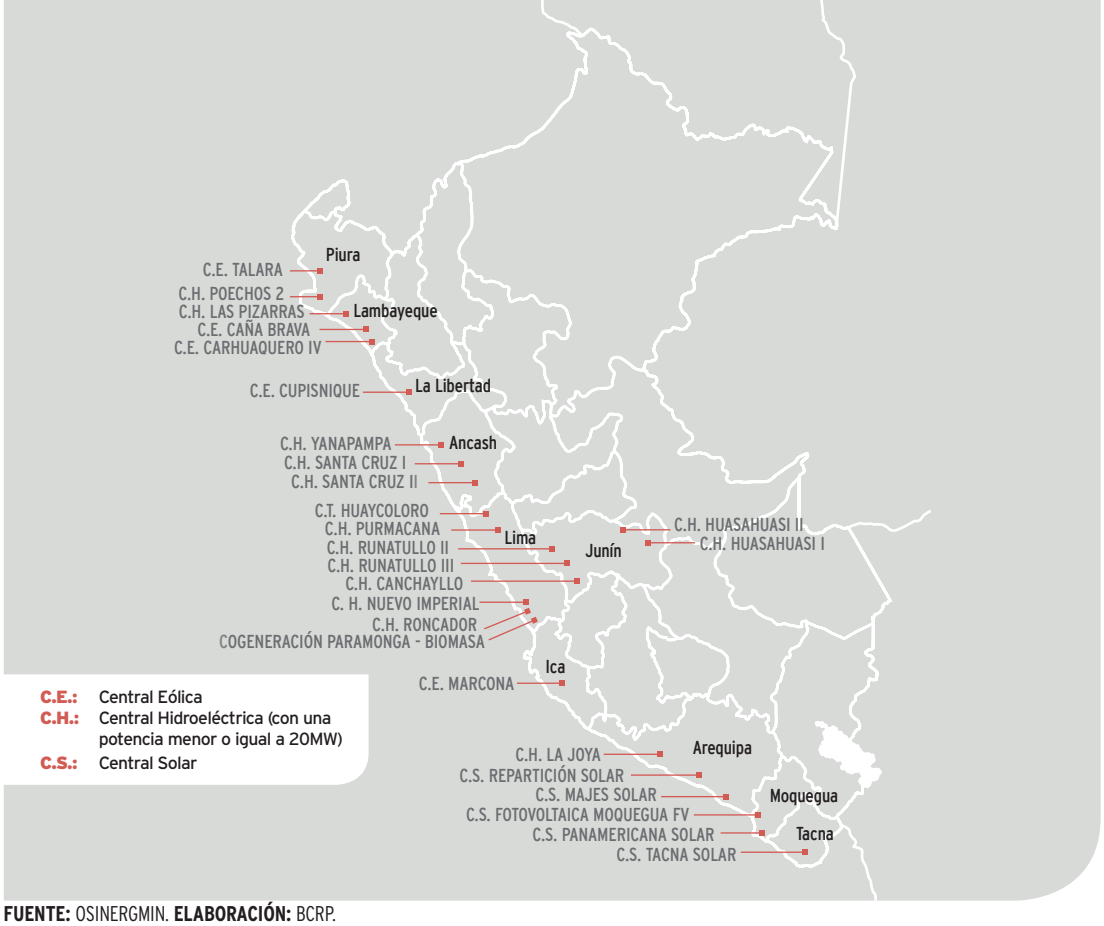
4 Típicamente incluye la generación mediante biomasa, viento (eólico) y solar.

CUADRO 3 RER 2010–2015

GENERADORA	FECHA DE ENTRADA (MAYO)	MONTO DE INVERSIÓN (US$ MILLONES)	MW
•Cogeneración Paramonga • Biomasa (Lima)	2010	n.d.	23
•Central Hidroeléctrica Santa Cruz (Ancash)	2010	n.d.	6
•Central Hidroeléctrica Poechos 2 (Piura)	2010	n.d.	10
•Central Hidroeléctrica Carhuaquero IV (Lambayeque)	2010	n.d.	10
•Central Hidroeléctrica Caña Brava (Lambayeque)	2010	n.d.	6
• Central Hidroeléctrica Roncador (Lima)	2010	n.d.	4
•Central Hidroeléctrica La Joya (Arequipa)	2010	n.d.	10
•Central Hidroeléctrica Santa Cruz II (Ancash)	2011	n.d.	7
•Central Hidroeléctrica Purmacana (Lima)	2011	n.d.	2
•Central Térmica de Biomasa Huaycoloro (Lima)	2012	11	4
•Central Hidroeléctrica Huasahuasi I (Junín)	2012	17	10
•Central Hidroeléctrica Huasahuasi II (Junín)	2012	15	10
•Central Hidroeléctrica Nuevo Imperial (Lima)	2012	8	4
•Central Solar Repartición Solar 20T (Arequipa)	2013	74	20
•Central Solar Majes Solar 20T (Arequipa)	2013	74	20
•Central Solar Tacna Solar 20T (Tacna)	2013	95	20
•Central Solar Panamericana Solar 20T (Moquegua)	2013	95	20
•Central Hidroeléctrica Yanapampa (Ancash)	2013	9	4
•Central Hidroeléctrica Las Pizarras (Lambayeque)	2013	40	30
•Central Eólica Marcona (Ica)	2014	61	32
•Central Eólica Talara (Piura)	2015	101	30
•Central Eólica Cupisnique (La Libertad)	2015	242	80
•Central Hidroeléctrica Runatullo III (Junín)	2015	31	20
•Central Hidroeléctrica Runatullo II (Junín)	2015	36	19
•Central Solar Fotovoltaica Moquegua FV (Moquegua)	2015	43	16
•Central Hidroeléctrica Canchayllo (Junín)	2015	10	5
TOTAL			421

FUENTE: OSINERGMIN. **ELABORACIÓN:** BCRP.

GRÁFICO 3 Centrales RER 2010–2015



FUENTE: OSINERGMIN. **ELABORACIÓN:** BCRP.

> **¿Son necesarias** nuevas RER, dado que nuestra dependencia de combustibles fósiles es menor que en otros países de la región?

Se consideró pertinente dar un marco legal para fomentar la diversificación de la matriz energética y brindar incentivos para la promoción de la inversión en centrales de generación basadas en RER, dado que el mercado por sí solo no era atractivo para los inversionistas. Asimismo, según el artículo 5 del DL Nº 1002, la generación de electricidad a partir de RER tiene prioridad para el despacho diario de carga efectuado por el COES, para lo cual se considera que tiene un costo variable de producción igual a cero. En la medida que se le garantiza una rentabilidad de 12 por ciento al inversionista, ésta es parcialmente cubierta con los cargos mencionados en el peaje de transmisión.

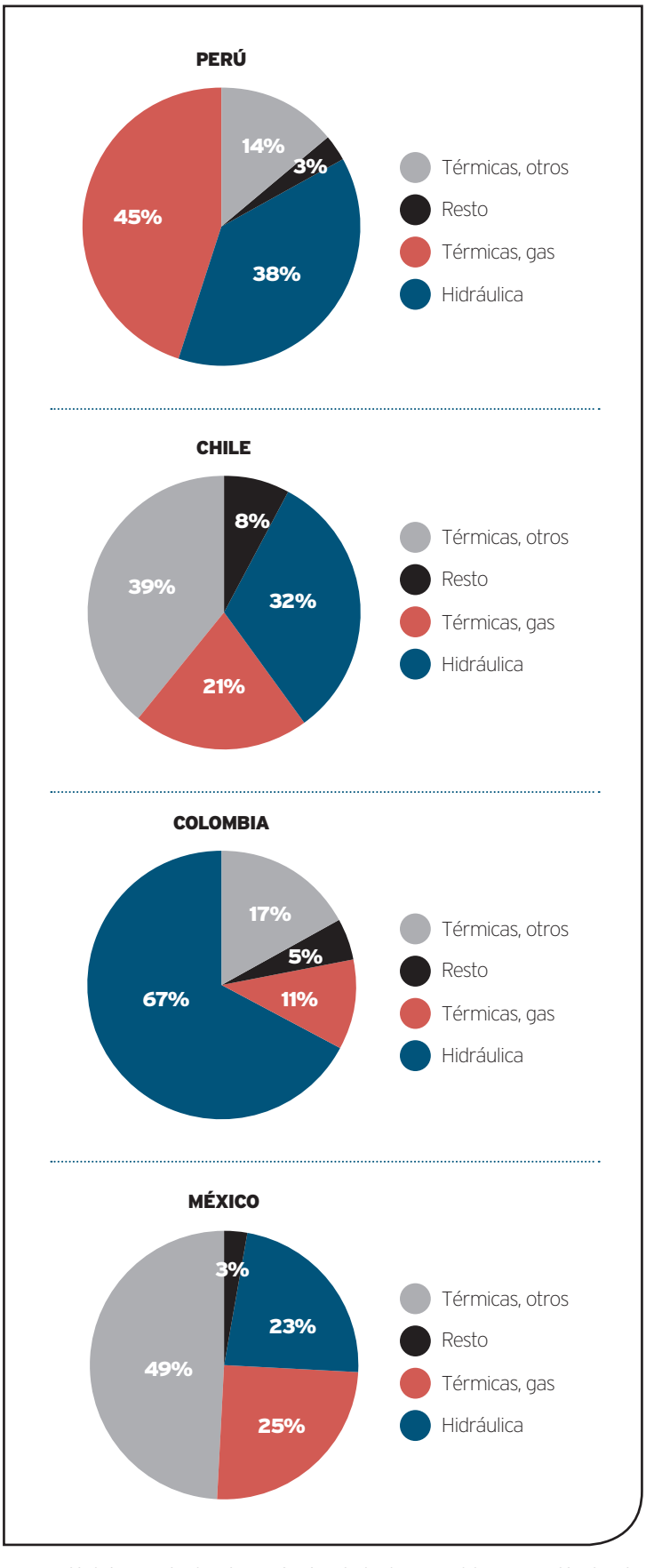
En ese contexto, desde mayo de 2010 hasta fines de 2015, han entrado en operación 26 centrales RER por un total de 421 MW, principalmente en la costa del Pacífico (ver Cuadro 3 y Gráfico 3).

Es más, de acuerdo a la información del COES, se estima que desde 2016 hasta 2019 entrarán 456 MW adicionales de centrales RER valorizadas en US$ 1 060 millones.

No obstante, cabría preguntar si es necesaria la puesta en operación comercial de nuevas centrales RER. Nuestra dependencia de combustibles fósiles de alta emisión de CO_2 es menor que en otros países de la región, como serían los casos de Chile, Colombia y México (ver Gráfico 4). Asimismo, el 38 por ciento del parque generador es hidráulico, que no conlleva una demanda consuntiva de agua y existe un inmenso potencial para nueva generación de energía mediante centrales hidroeléctricas.

Cabe preguntarse también si es que con un margen de reserva de electricidad (exceso de oferta sobre demanda como porcentaje de la demanda) tan alto (mayor a 35 por ciento para los próximos años), se justifica subsidiar la generación de energía RER que implica finalmente un aumento de la tarifa eléctrica que redunda en una pérdida de competitividad de la economía.

GRÁFICO 4 | Distribución de la oferta por fuente de energía 2014



FUENTE: COES, GENERADORAS DE CHILE A.G., POTENCIAS INSTALADA - SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL DE COLOMBIA Y COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD DE MÉXICO. **ELABORACIÓN:** BCRP.

Evolución y perspectivas del precio del COBRE

MAURICIO DE LA CUBA*
Y JESÚS FERREYRA**

El artículo explica los factores que están detrás de la caída reciente en el precio del cobre y evalúa si las presiones a la baja continuarán en los próximos años.

* Jefe del Departamento de Economía Mundial del BCRP

** Especialista del Departamento de Economía Mundial del BCRP

La cotización del cobre perdió más de un cuarto de su valor en 2015 y se cotizó a niveles no vistos desde la crisis financiera global. Con ello, el precio del cobre continuó con la caída iniciada en febrero de 2011, mes en el que alcanzó un valor promedio mensual de US$/lb. 4,476. En términos diarios, la cotización del cobre alcanzó un mínimo en el año de US$/lb. 1,955 el 15 de enero de 2016.

FACTORES QUE EXPLICAN LA CAÍDA RECIENTE

El factor central de esta caída del precio radica en un consumo mundial muy por debajo de lo esperado a inicios del año. El Grupo Internacional de Estudios del Cobre (2016) estima que el consumo mundial de cobre cayó 1,1 por ciento en los primeros ocho meses de 2015, respecto a similar periodo del año previo.

Esta caída se explica por la desaceleración de la demanda de China que concentra el cincuenta por ciento de la demanda global y cuyo consumo de cobre creció solo 1,6 por ciento en el mismo periodo. La demanda de cobre de Japón y la Unión Europea, por su parte, se contrajo en 7,3 y 5,4 por ciento, respectivamente. De igual manera, el ICSG (2015) revisó a la baja su proyección de crecimiento de la demanda mundial de cobre para 2015, de 1,1 por ciento (estimación de octubre de 2014) a una contracción de 1,2 por ciento (estimación de octubre de 2015.)

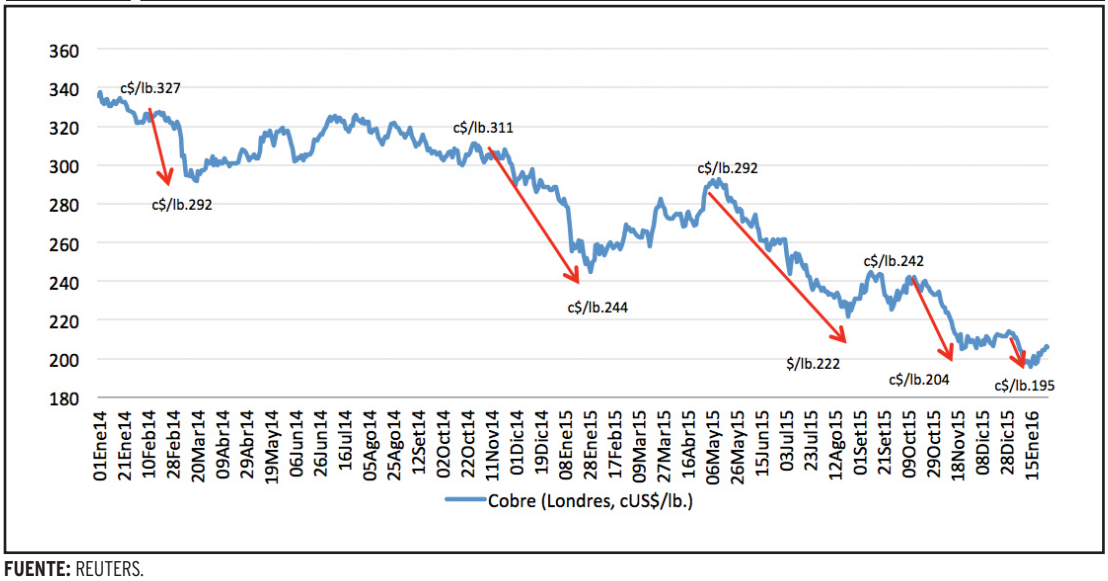
Según Ferreyra (2015), el rápido ajuste en el consumo de cobre de China se explica principalmente por la menor inversión inmobiliaria y en redes eléctricas, actividades que explican alrededor del 70 por ciento del consumo de China.

La actividad inmobiliaria se vio afectada por la reversión de la burbuja en este sector y por los problemas de deuda elevada del sector privado, mientras que la inversión en redes se vio estancada por las investigaciones de corrupción a las empresas de energía eléctrica. En este último punto, el gasto de inversión en redes eléctricas ha sido decepcionante respecto a las proyecciones que se tenían a inicios de año, cuando se estimaba que la mencionada inversión crecería a una tasa de dos dígitos este año.

También se estaría dando una menor demanda de cobre, como activo financiero. De acuerdo con Barclays (2016)[1], el dinero administrado en los *commodities* aumentó de US$ 200 mil millones durante la crisis de Lehman Brothers en 2008 a US$ 450 mil millones en 2012. A partir de dicha fecha, este monto se redujo y alcanzó los US$ 160 mil millones en diciembre de 2015.

> **Esta caída de los precios** se explica por un consumo mundial muy por debajo de lo esperado y una salida de capitales invertidos en los mercados de *commodities*

GRÁFICO 1 | Cobre (Londres, cUS$/lb.)



FUENTE: REUTERS.

1 Barclays, 2015, The Commodity Investor - Flows Analysis, 2 de octubre de 2015.

Otros factores que estarían incidiendo en la menor demanda del cobre son la apreciación del dólar en los mercados financieros internacionales (que encarece el precio del cobre medido en las monedas domésticas) y la reversión de las operaciones de financiamiento que utilizaban el cobre como colateral para arbitrar las tasas de interés[2].

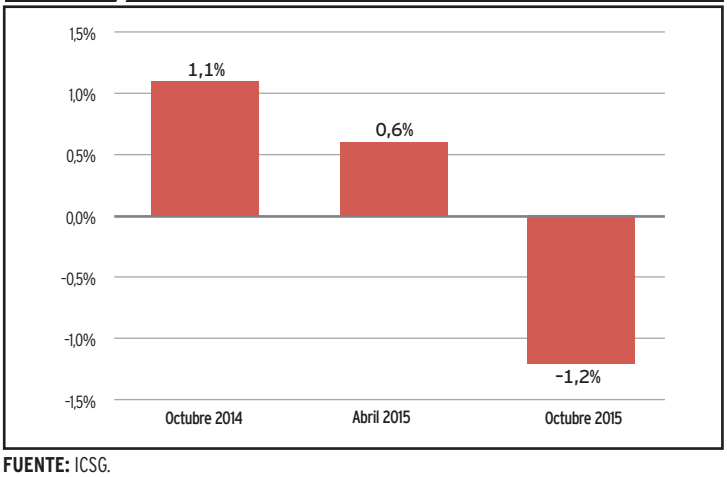
LA OFERTA: MAYOR PRODUCCIÓN DE CHINA, MENOR PRODUCCIÓN DEL RESTO DEL MUNDO

Por el lado de la oferta, el ajuste no ha sido suficiente para recuperar el precio en el corto plazo. Si bien algunos productores mundiales de cobre refinado han comenzado a reducir su oferta, la producción de cobre refinado continúa aumentando en China y alcanza, en ese país, máximos históricos como resultado de las elevadas inversiones previas[3]. Esta nueva producción china de cobre refinado es compleja al estar compuesta por fábricas con costos elevados que operan principalmente con subsidios del gobierno. Según datos de Cochilco (2015), la participación de China en la producción mundial de cobre refinado aumentó de 21 por ciento en 2008 a alrededor de 50 por ciento en 2015.

Del mismo modo, la respuesta a la baja en la oferta de mina ante los bajos precios es bastante limitada, a diferencia de otros episodios. Los productores mundiales de cobre concentrado han pasado varios años invirtiendo en expansiones y en nuevas minas; en línea con ello, continúa ingresando nueva oferta de mina al mercado, en particular en el Perú y Kazajistán en 2016 y en el Perú, Rusia, Indonesia y Panamá en 2017 y 2018, CRU (2015). Sin embargo, como se verá más adelante, la reciente caída del precio a niveles mínimos desde la crisis financiera podría ocasionar el inicio de recortes de producción más agresivos a los anunciados por las principales empresas mineras.

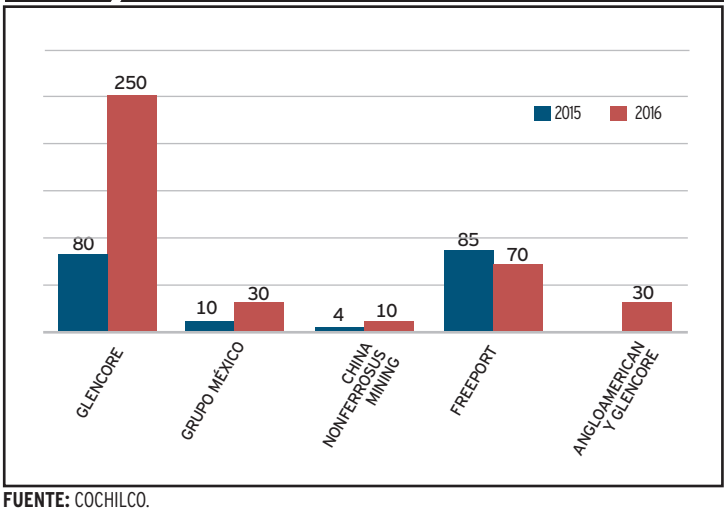
Adicionalmente, la reducción de costos de producción asociada al ciclo deflacionario evita un ajuste mayor de la oferta. Los costos de producción se han reducido desde mediados de 2014, debido principalmente a la disminución de los precios del petróleo, a la depreciación de las monedas frente al dólar (al estar denominados en moneda local, la depreciación reduce los costos en dólares de los salarios[4].) y al recorte de costos operativos y administrativos para enfrentar el ciclo negativo.

GRÁFICO 2 Proyección del consumo mundial de cobre refinado de 2015
Variación porcentual anual



FUENTE: ICSG.

GRÁFICO 3 Recortes o paralización temporal de la producción
En miles de toneladas



FUENTE: COCHILCO.

PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE COBRE PARA LOS PRÓXIMOS AÑOS

Las perspectivas para el precio del cobre se han deteriorado en los últimos meses, en respuesta a los temores de que continúe la desaceleración de la demanda china y a las expectativas de mayor oferta, ante la nueva capacidad de producción que está entrando al mercado.

Sin embargo, el mercado ha comenzado a corregirse tras los anuncios de recortes en la producción de mina y de refinados de los principales producto-

2 Según Deutsche Bank (Reporte especial, Are Chinese Financing Deal Fears Overdone? del 13 de marzo de 2014), en estos acuerdos, el comerciante utiliza la compra de cobre como colateral para tomar un crédito en US dólares a una tasa de interés baja. El dinero obtenido es utilizado para invertirlo en activos de alto rendimiento en China o prestarlo en la banca sombra con un retorno elevado. Sin embargo, la regulación crediticia más exigente a partir de esa fecha, la reciente devaluación del yuan y la reducción de los diferenciales en la tasa de interés, ha desalentado el uso de este método de financiamiento.

3 Esta nueva capacidad de producción de cobre refinado se ha construido en países emergentes, principalmente en China.

4 Por ejemplo, los sueldos denominados en pesos en las minas de Chile aumentaron 3,6 por ciento en 2014; pero en término de dólares cayeron 10 por ciento. Esta fue la primera reducción de sueldos en Chile en una década. En 2015, esta tendencia ha continuado.

res mundiales de cobre. El Grupo Estudio Internacional del Cobre (2015) proyectó en octubre último un mercado con un pequeño superávit global de oferta en 2015 y con un déficit global de oferta en 2016, debido a los recortes de producción anunciados que limitarían la expansión prevista en la oferta señalada anteriormente. También las posibilidades de una recuperación de la demanda china han aumentado en línea con los anuncios recientes del Plan Quinquenal.

Así, por el lado de la demanda, las perspectivas de un crecimiento de China a tasas menores que las registradas en décadas pasadas sigue siendo el escenario central. Si bien su economía crecerá a tasas menores, su peso es significativamente mayor que hace unos lustros. Un crecimiento de 6,5 por ciento de hoy equivale, en términos del incremento en la cantidad bienes producidos, a uno de 15 por ciento de hace diez años. Además, como se ha señalado anteriormente, la mayor demanda por cobre se concentra en pocas actividades (como la actividad inmobiliaria y las redes eléctricas) y, en estas, las perspectivas se muestran mixtas.

En tal sentido, el principal factor que podría generar la recuperación es la ejecución del ambicioso plan de inversión en infraestructura de redes eléctricas en China[5]. Según GFMS (2015)[6], el gobierno chino anunció una inversión de 2 billones de yuanes[7] (US$ 315 mil millones) en la red de energía durante los próximos cinco años. Cabe señalar que el proceso de investigación en marcha ha mantenido detenida gran parte de la inversión en la red eléctrica programada para este año (aunque los últimos datos muestran una recuperación en el segundo semestre de 2015). Por ello, se necesita que se destrabe esta inversión para que el cobre encuentre soporte y recupere parte de la caída; de lo contrario, la demanda continuaría deprimida afectando el precio.

Caso contrario ocurre con el ajuste del sector inmobiliario donde es probable que la demanda de cobre continúe débil por unos años, en la medida que se absorbe el exceso de inventarios de viviendas. Esta debilidad será parcialmente contrarrestada por la inversión en infraestructura relacionada principalmente con la nueva ruta de la seda.

> **Se proyecta un** mercado global de cobre equilibrado en 2016, pero cualquier cambio en el consumo de China afectaría el precio

Respecto a la oferta, en respuesta al desequilibrio generado por la caída de la demanda y el incremento estimado en la oferta, las principales empresas mineras han anunciado recortes importantes de producción que buscan equilibrar el mercado en 2016 y que contrarrestarían parcialmente la expansión de la oferta derivada de la puesta en funcionamiento de nuevos proyectos. En este contexto, el ICSG (2015) revisó a la baja el crecimiento de la producción mundial de mina en 2015 de 6,7 por ciento en octubre de 2014 a 1,2 por ciento en octubre de 2015. Los recortes de producción anunciados continuarían en 2016. Cochilco[8] estimó que las principales minas reducirán su producción en 569 mil toneladas entre 2015 y 2016. A ello se adiciona el anuncio reciente de Freeport del cierre de una mina en Arizona. Nuevos estimados muestran que los recortes continuarían en 2016.

En resumen, se proyecta un mercado de cobre equilibrado este año, por lo que cualquier aceleración (desaceleración) del consumo chino se traduciría en déficit (superávit) de oferta. Por ello, el precio del cobre dependerá en gran medida de cómo evolucione la demanda de ese país, que explica casi la mitad del consumo mundial.

REFERENCIAS

- **Barclays, 2015,** The Commodity Investor – Flows Analysis, 26 de febrero de 2016.
- **Cochilco, 2015,** "Informe de tendencias del mercado del cobre. III Trimestre de 2015", octubre.
- **De la Cuba, Mauricio y Ferreyra Jesús, 2014,** "Evolución futura del precio del cobre", Revista Moneda No. 158, páginas 20 - 23, BCRP, junio.
- **Deutsche Bank, 2014,** "Are Chinese Financing Deal Fears Overdone?", 13 de marzo de 2014.
- **Ferreyra, Jesús, 2015,** "Evolución y perspectivas del mercado de cobre en China", Revista Moneda Nº 163, Pp. 33 – 37, BCRP, setiembre.
- **GFMS Thomson Reuters, 2015,**" Base Metals Review and Outlook", octubre.
- **GFMS Thomson Reuters, 2015,** "Copper Survey", abril.
- **Heimlich, Erik, 2015,** "Proyecciones del mercado de concentrados de cobre. ¿Qué le espera a la oferta?", CRU.
- **International Copper Study Group, 2015,** "Copper Market Forecast 2015/2016", 6 de octubre.
- **International Copper Study Group, 2016,** "Copper Bulletin", Preliminary Data for October, enero.

5 Según GFMS, la producción de productos eléctricos y electrónicos explicó el 49 por ciento del consumo total de cobre en China en 2014.
6 GFMS Base Metals Review and Outlook, octubre 2015.
7 Trillones en inglés.
8 Informe de Tendencias del Mercado del Cobre. III Trimestre de 2015 de Cochilco del 28 de octubre de 2015.

La Ley de BENFORD y su aplicación a la ECONOMÍA

CÉSAR CARRERA*

La Ley de Benford o Ley del Primer Dígito ha sido utilizada por diferentes investigadores para validar hipótesis relacionadas con la confiabilidad de los datos. Usualmente se evalúa si los datos han sido modificados o manipulados. Recientemente con esta ley se intenta validar nociones de valores de equilibrio que se debería observar a lo largo de un periodo.

** Especialista en Investigación Económica del BCRP y profesor de la Universidad del Pacifico
cesar.carrera@bcrp.gob.pe

En 1938, el físico Frank Benford fue quien notó cierta regularidad en la forma cómo se registraba el primer dígito de diferentes conjuntos de datos. Su investigación se centró en evaluar los datos de 20 diferentes fuentes. En su estudio se concluye que el primer dígito de los diferentes datos es usualmente el 1; luego el 2; el 3, y así sucesivamente.

El conjunto de datos con los que inicialmente trabajó Benford incluye los del área que cubre 335 ríos, el tamaño de 3 259 poblaciones en los Estados Unidos, el peso de 1 800 moléculas y la dirección de las primeras 342 personas que se encuentran registradas en el directorio "*American men of science: a biographical directory*." En total, Benford recolectó 20 229 observaciones para establecer su conclusión con respecto al primer dígito.

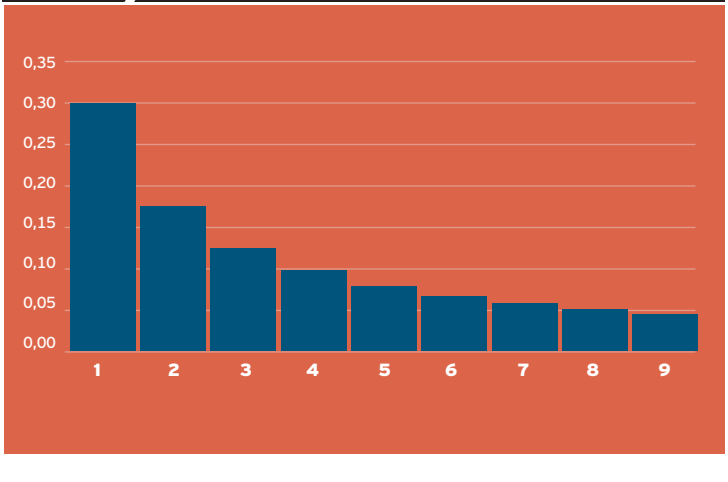
Las aplicaciones en la física, estadística e ingeniería son múltiples. Las propiedades que implica esta ley requieren cierta regularidad en los datos observados. Es por ello, que la Ley de Benford ha recibido especial atención en contabilidad para detectar fraudes en el pago de impuestos y en ciencias sociales como la economía, ya que permite evaluar patrones que indiquen desvíos respecto a valores de equilibrio.

LA LEY DE BENFORD

En Benford (1938), se señala que para cualquier conjunto de datos la probabilidad de que el primer dígito sea el número 1 es mayor a que el primer dígito sea el número 2; la probabilidad de que el primer dígito sea el 2 es mayor que el 3; y así sucesivamente hasta el 9. En otras palabras, la probabilidad de que un dígito cualquiera sea el primer dígito decrece logarítmicamente según el valor del dígito aumenta desde el 1 al 9. Esta observación es conocida en la literatura académica como Ley de Benford o la Ley del Primer Dígito.

La distribución estadística y la generalización de la Ley de Benford se puede representar como una función logarítmica decreciente (ver Gráfico 1).

GRÁFICO 1 | Distribución estadística de la Ley de Benford



Esta ley se puede generalizar tanto para números, con una base diferente de 10, como para posiciones posteriores en un número (como por ejemplo, el segundo dígito).

PROPIEDADES DE LA LEY DE BENFORD

Para que la Ley de Benford se cumpla, se requiere que los datos se realicen libremente i.e. que no existan restricciones en la realización de una observación nueva. Diversos estudios muestran que la realización de un proceso generador de datos que no tiene restricciones tiende a cumplir con la Ley de Benford.

La mayoría de estudios en ciencias sociales tratan de argumentar que datos fabricados o que no se encuentran relacionados tienden a no cumplir con la distribución que la Ley de Benford implica. Entonces, cuando el desvío con respecto a la Ley de Benford es sistemática, los investigadores argumentan que los datos son fraudulentos o existe intervención que no es autorizada en el registro de los valores de la variable de interés.

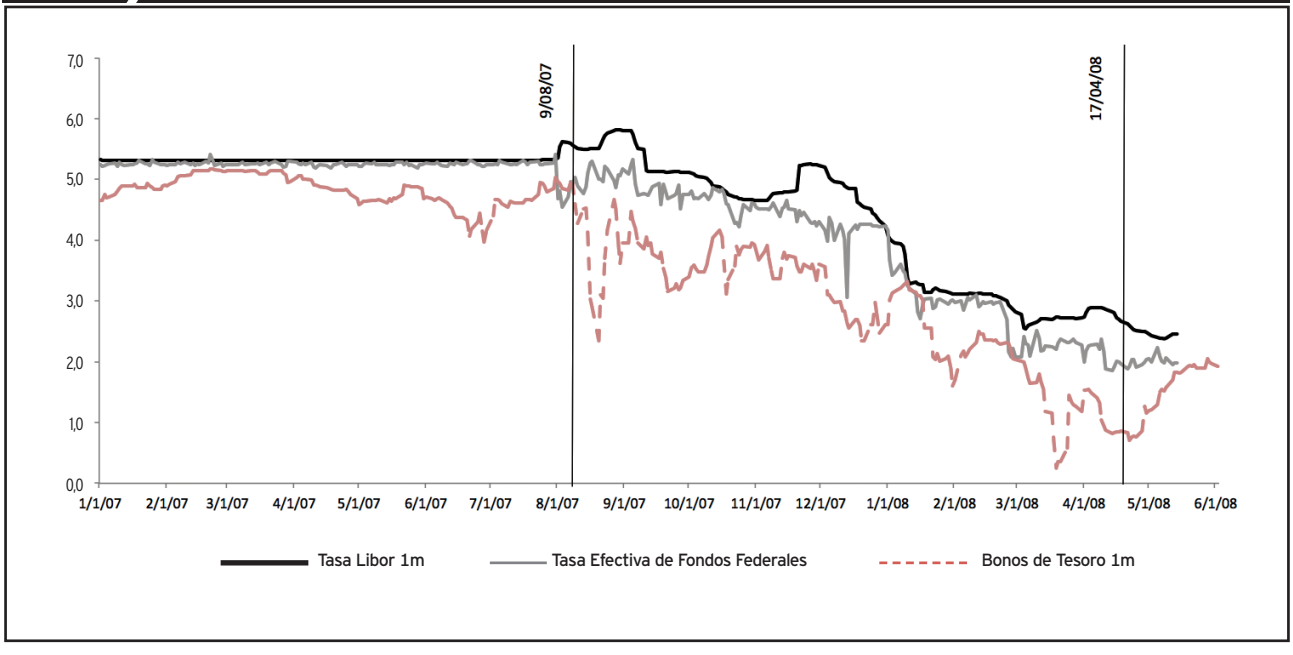
BREVE RESEÑA DE LAS APLICACIONES EN ECONOMÍA

Uno de los primeros trabajos en utilizar la Ley de Benford en ciencias sociales es Varian (1972). El autor argumenta que esta ley permite detectar posibles fraudes en datos socio-económicos porque la gente que inventa cifras tiende a distribuir los dígitos de manera uniforme. Al comparar los datos que se generan de manera artificial con la distribución de la Ley de Benford se debería encontrar diferencias significativas. El mismo argumento se utiliza en Nigrini (1999) quien muestra que la ley es muy útil para realizar auditorías y detectar fraudes en la declaración de impuestos.

Otros usos más recientes que se le da a la Ley de Benford es utilizar esta ley como referente de la normal realización de precios. El Sehity y otros (2005) utilizó esta ley en el proceso de formación de precios en diferentes ciudades que empezaron a utilizar el euro por primera vez en 2002 y encontró que los vendedores minoristas preferían colocar precios ligeramente menores de números completos para inducir sicológicamente en el consumidor la idea de que está comprando un bien más barato. Este autor encuentra que la tendencia de los precios que se registraban en estas ciudades difiere de los patrones de precios que se venían registrando en otras, donde el euro era usado de forma regular.

En finanzas se utiliza la idea de barreras sicológicas en la formación de precios de activos. Por ejemplo, De Grauwe y Decupere (1992) estudian el caso de acumulación de realizaciones del tipo de cambio del dólar de los Estados Unidos contra el marco alemán y del dólar contra el yen japonés alrededor de valores considerados "límites". La

GRÁFICO 2 Tasas de obtención de fondos de corto plazo



FUENTE: ABRANTES-METZ Y OTROS (2011).

formación de expectativas con respecto al valor más alto o bajo posible determina que se observe el mismo precio por varios periodos. Con ello, se justifica la existencia de barreras sicológicas en el mercado de activos financieros en general (para otras aplicaciones, ver Ley, 1996; y, De Ceuster y otros, 1998; Aggarwal y Lucey, 2007; y, Dorfleitner y Klein, 2009.

Un uso de la Ley de Benford se concentra en la detección de conspiraciones y manipulaciones como en Abrantes-Metz y Bajari (2009). Ejemplos más recientes en Abrantes-Metz y otros (2011), que estudia el caso de la manipulación de la tasa LIBOR, y Carrera (2015) que estudia el caso de las intervenciones en el mercado FOREX.

Abrantes-Metz y otros (2011) concentra esfuerzos en identificar desviaciones de la tasa LIBOR de sus valores de equilibrio mediante la evaluación por diferentes tramos temporales. Los autores argumentan que las realizaciones de la tasa LIBOR deberían satisfacer la Ley de Benford en ausencia de coordinación por parte de los bancos comerciales. En este estudio, los autores encuentran desviaciones significativas de la LIBOR con respecto a la Ley de Benford entre el 9 de agosto de 2007 y el 16 de abril de 2008, periodo en el cual se sospecha hubo manipulación de la tasa por parte de los bancos comerciales más grandes del mundo. Para concluir, ello también se comparó con lo sucedido con otras fuentes de financiamiento de corto plazo, las cuales sí satisfacen la distribución implícita en la Ley de Benford (ver Gráfico 2).

En Carrera (2015), el enfoque es algo diferente. El autor argumenta que la Ley de Benford es un buen referente para estudiar las desviaciones del tipo de cambio en diferentes países latinoamericanos con respecto a un nivel de equilibrio implícito. En otras palabras, no se puede saber cuán desviado está el tipo de cambio pero sí podría existir evidencia de desvío sistemático. Para ello, el autor compara las realizaciones del dólar y el euro y encuentra que el dólar falla en respetar la Ley de Benford en tanto que el euro cumple con esta ley.

REFERENCIAS

- **Abrantes-Metz, R., Villas-Boas, S., Judge, G., 2011.** Tracking the Libor Rate. Applied Economic Letters 18, 893 - 899.
- **Abrantes-Metz, R., Bajari, P., 2009.** Screens for Conspiracies and their Multiple Applications. Antitrust Magazine, diciembre.
- **Aggarwal, R., Lucey, B., 2007.** Psychological Barriers in Gold Prices? Review of Financial Economics, 16, 217-230.
- **Benford, F., 1938.** The Law of Anomalous Numbers. Proceedings of the American Philosophy Society, 78, 551 - 572.
- **Carrera, C. (2015).** "Tracking the Exchange Rate Management in Latin America." Review of Financial Economics, Elsevier, vol. 25(C), 35-41.
- **De Ceuster, M., Dhaene, G., Schatteman, T., 1998.** On the Hypothesis of Psychological Barriers in Stock Markets and Benford's Law. Journal of Empirical Finance, 5, 263-279
- **De Grauwe, P., Decupere, D., 1992.** Psychological Barriers in the Foreign Exchange Market. Journal of International and Comparative Economics 1, 87-101.
- **Dorfleitner, G., Klein, C., 2009.** Psychological Barriers in European Stock Markets: Where are They? Global Finance Journal 19, 268-285.
- **El Sehity, T., Hoelzl, E., Kirchler, E., 2005.** Price Developments after a Nominal Shock: Benford's Law and Psychological Pricing after the Euro Introduction. International Journal of Research in Marketing, 22, 471-80.
- **Ley, E., 1996.** On the Peculiar Distribution of the U.S. Stock Indexes' Digits. American Statistician, 50 (4), 311-313.
- **Nigrini, M., 1999.** I've got your Number. Journal of Accountancy, 187(5), 79-83.
- **Varian, H., 1972.** Benford's Law. American Statistician, 26, 65.

MEDALLAS DEL PERÚ

PEDRO DE LA PUENTE*

* Coautor del libro "Medallas del Perú" y actual Presidente de la Sociedad Numismática del Perú. pedrolau2008@gmail.com

EL 14 DE ENERO DE 2016, EL DOCTOR JULIO VELARDE, PRESIDENTE DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ, PRESENTÓ EL LIBRO "MEDALLAS DEL PERÚ" DE LOS AUTORES ALFRED GOEPFERT Y PEDRO DE LA PUENTE, PUBLICACIÓN AUSPICIADA POR EL BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.

Esta obra es una recopilación de 1386 medallas peruanas, cuya selección, imágenes y descripción, pretenden ubicar al lector dentro del contexto histórico de la República.

La obra está diagramada mayormente en forma cronológica y sus capítulos han sido divididos de acuerdo a periodos históricos muy definidos.

El lector podrá conocer la historia del Perú, no solo por la redacción del texto y las imágenes seleccionadas, sino mayormente por la representación y descripción de las medallas presentadas.

En la introducción se habla sobre el origen de la medalla antes de la República, su evolución como medio conmemorativo y las distintas corrientes artísticas que los grabadores fueron incorporando a lo largo del tiempo.

El primer capítulo trata sobre la Emancipación, allí se puede observar, entre otras medallas, la de la Jura de la Independencia del Perú (ver foto 1). Esta pieza fue entregada a los vecinos notables que participaron en la declaración de la independencia en Lima el 28 de julio de 1821.

En el capítulo sobre el inicio de la República, se pueden apreciar las medallas de las Constituciones previas y posteriores a la Confederación Peruano-Boliviana y las diversas medallas que nos permiten ser testigos de este periodo histórico durante el cual Santa Cruz y Gamarra se disputaban el poder entre 1836 y 1839 (ver fotos 2 y 3).

FOTO 1: JURA DE LA INDEPENDENCIA EN ANVERSO Y REVERSO, 8 REALES.

FOTO 2 Y 3: MARISCAL ANDRÉS DE SANTA CRUZ, EN PLATA, Y AL MARISCAL AGUSTÍN GAMARRA, EN ORO, ANVERSO Y REVERSO.

Las medallas no tienen como función ser medio de pago. Sin embargo, algunas piezas de oro y plata tuvieron valor cancelatorio al tener el mismo peso y metal que el circulante de la época.

FOTO 4: INAUGURACIÓN DE LA PENITENCIERÍA DE LIMA Y BUSTO DEL PRESIDENTE RAMÓN CASTILLA, EN PLATA, ANVERSO Y REVERSO.

FOTO 5: MEDALLA EN HOMENAJE A ESTEVAN SICCOLI, EN PLATA, ANVERSO Y REVERSO, TALLA DEL INGLÉS ROBERT BRITTEN, DESTACADO GRABADOR DE LA CNM DEL SIGLO XIX.

FOTO 6: MEDALLA QUE CONMEMORA LA INAUGURACIÓN DEL FERROCARRIL IQUIQUE A LA NORIA, ANVERSO Y REVERSO.

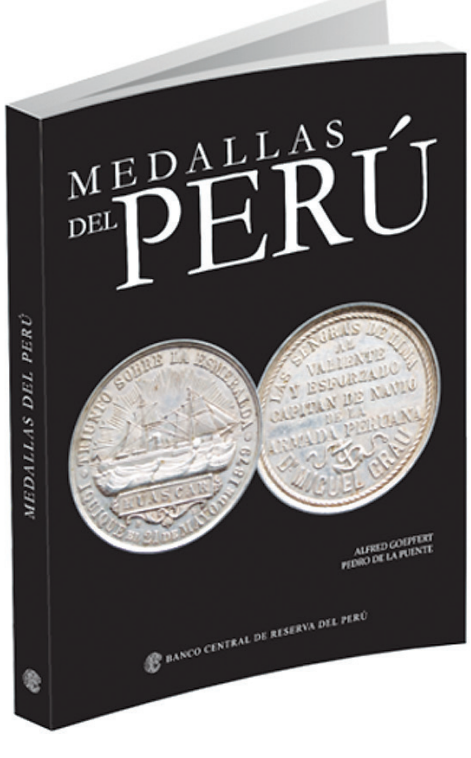
FOTO 7: LAS SEÑORAS DE LIMA OTORGARON ESTA MEDALLA A LA GUARDIA URBANA EXTRANJERA EN 1881, LUEGO DE LA BATALLA DE MIRAFLORES, EN PLATA, ANVERSO Y REVERSO.

Continuando en el tiempo, en el capítulo sobre el apogeo republicano (1845-1866), se puede apreciar las medallas de las primeras obras públicas, como la inauguración de la Penitenciaría de Lima por Ramón Castilla en 1862 (ver foto 4), y las medallas previas y durante el conflicto del 2 de mayo de 1866. El lector podrá apreciar la calidad y belleza de la medalla peruana de esa época, en la que destacaba el inglés Robert Britten, quien fue uno de los más importantes grabadores de la Casa de Moneda de Lima del siglo XIX.(ver foto 5).

Luego, en el capítulo de la crisis económica previa a la Guerra del Pacífico, se pueden apreciar, entre otras, las distintas y magníficas medallas que se acuñaron para conmemorar la política ferrocarrilera a partir de 1868 (ver foto 6).

En el capítulo dedicado a la Guerra del Pacífico, se pueden ver las medallas que reflejan el sentir de la población en aquellos tristes momentos. Curiosamente, aún durante el conflicto, el arte de la medalla no se menoscaba y se logran producir piezas de una calidad insigne, como la hermosa medalla que las señoras de Lima otorgaron a la Guardia Urbana Extranjera en 1881, luego de la Batalla de Miraflores (ver foto 7).

El desarrollo de la obra continúa con la etapa de la Reconstrucción Nacional, luego del conflicto, seguido por la denominada "República Aristocrática", previa a Leguía, donde se pueden observar piezas que demuestran la madurez de la República v el renacer económico v cultural.



PORTADA DEL LIBRO MEDALLAS DEL PERÚ.

> **Curiosamente, aún durante el conflicto, el arte de la medalla no se menoscaba y se logran producir piezas de una calidad insigne**

Ya en el siglo XX, la obra presenta numerosas medallas que muestran obras públicas modernas y retratos magníficamente logrados, por grabadores como Juan Francisco Rodríguez Whalen, Armando Pareja Landeo y Raymond Pelletier (ver fotos 8, 9, 10 y 11), las que nos permiten apreciar el desenvolvimiento histórico, económico y social del Perú a lo largo del mencionado siglo.

Finalmente se aprecia como la medalla conmemorativa sigue aún vigente y mantiene gran calidad, a través de los trabajos de los actuales grabadores (ver foto 12).

El libro "Medallas del Perú" constituye un gran aporte cultural que ha sido posible gracias al Banco Central de Reserva del Perú. Sus lectores podrán, a través de la medalla, conocer aún más de cerca la historia de nuestro país.

FOTO 12: MEDALLA CONMEMORATIVA A LA FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE LIMA, ANVERSO Y REVERSO.

FOTO 8: EXPOSICIÓN DE LAS APLICACIONES INDUSTRIALES DEL ALCOHOL, ANVERSO Y REVERSO.

FOTO 9: MEDALLA CONMEMORATIVA DE LA PRIMERA PIEDRA DE LA BASÍLICA DE SANTA ROSA DE LIMA, ANVERSO Y REVERSO.

FOTO 10: MEDALLA EN HOMENAJE A LA VISITA DEL PRESIDENTE MANUEL PRADO A LA CIUDAD DE CANTA, EN ANVERSO Y REVERSO.

FOTO 11: ANTONIO RAIMONDI, CONMEMORATIVA DE LAS BODAS DE PLATA DEL COLEGIO DEL MISMO NOMBRE.

libros y certámenes

CURSOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

El 4 de enero fue la inauguración del LXIII Curso de Extensión de Economía Avanzada y el IX Curso de Extensión de Finanzas Avanzadas 2016, ambos de tres meses de duración, dirigidos a los mejores alumnos de Lima y provincias, seleccionados mediante un riguroso examen.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO MEDALLAS DEL PERÚ

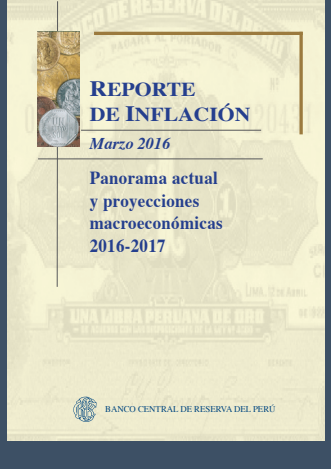
El presidente del Banco Central, Julio Velarde, y el presidente de la Sociedad Numismática del Perú, Pedro de la Puente presentaron el libro Medallas del Perú, escrito por Alfred Goepfert y el señor de la Puente. Este libro es una compilación que incluye una muestra representativa de magníficas medallas referidas a nuestra época republicana.

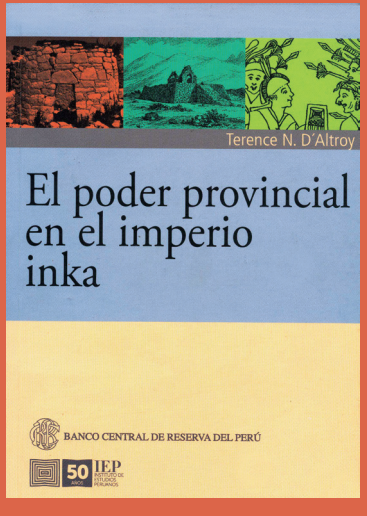
INFORME "PERSPECTIVAS ECONÓMICAS PARA AMÉRICA LATINA 2016

El Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en colaboración con la Corporación Andina de Fomento (CAF) presentaron, en el auditorio del Banco Central de Reserva, su último informe "Perspectivas económicas para América Latina 2016. Hacia una nueva asociación con China" el 14 de marzo, evento inaugurado por el presidente del BCRP, Julio Velarde.

REPORTE DE INFLACIÓN DE MARZO

El BCRP presentó a los tesoreros de los bancos, a los analistas económicos y a los medios de comunicación, el análisis y proyecciones de las principales variables macroeconómicas contenidas en este documento y que sustentan las decisiones de política monetaria.

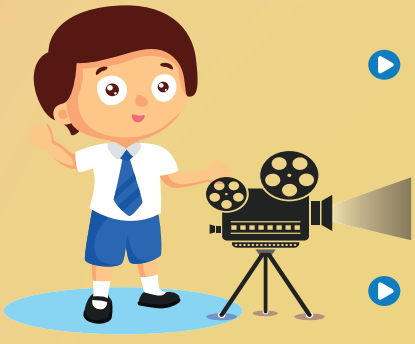




EL PODER PROVINCIAL EN EL IMPERIO INKA
TERENCE N. D'ALTROY

Este libro da cuenta de una investigación acerca de las bases políticas, económicas y militares del poder de los Incas en la sierra central peruana. Examina el gobierno inca a partir de un método comparativo y materialista, usando el modelo de hegemonía territorial de los imperios, que enfatiza las decisiones de estrategia, a través del tiempo y el espacio, llevadas adelante por los líderes imperiales para el gobierno provincial. El estudio de caso se ubica en el valle del Mantaro, sede de una abundante población (xauxa y wanka) y de extensas tierras agrícolas y pastos, además de albergar el emplazamiento de Hatun Xauxa, uno de los centros provinciales más importantes. Mediante el estudio arqueológico y los datos provistos por la excavación, así como la confrontación con las fuentes escritas más tempranas, el libro describe la infraestructura Inca de los tambos, los caminos y el almacenamiento de productos. Reseña también los cambios ocurridos en la vida de la población regional al comparar las actividades comunitarias antes y después de la instauración del gobierno imperial Inca.

XI CONCURSO ESCOLAR BCRP 2016



Dirigido a los estudiantes y profesores de cuarto y quinto grado de educación secundaria de las instituciones educativas del país.

El trabajo será elaborar un video didáctico.

TEMAS DEL VIDEO

"Importancia de la desdolarización del crédito"
¿Por qué es necesario mantener una inflación baja y estable?

PREMIOS

Primer lugar:

A cada estudiante:	Laptop Core i5
A cada profesor asesor:	Laptop Core i5
Al colegio:	Laptop, proyector y ecran

Segundo lugar:

A cada estudiante:	Laptop Core i3
A cada profesor asesor:	Laptop Core i3
Al colegio:	Laptop e impresora

Tercer lugar:

A cada estudiante:	Laptop
A cada profesor asesor:	Laptop
Al colegio:	Laptop

CRONOGRAMA

Inscripción y recepción de los videos	17 mayo - 24 agosto
Publicación de la lista de los videos semifinalistas	30 de setiembre
Publicación de la lista de los tres videos finalistas	28 de octubre
Exposición, proclamación de los ganadores y ceremonia de premiación, en la sede principal del BCRP	25 de noviembre

INFORMACIÓN

http://www.bcrp.gob.pe/concursoescolar
Correo electrónico: concurso.escolar@bcrp.gob.pe

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Monedas de Tupac Amaru

Por decreto Ley 22065 del 10 de enero de 1978, se autorizó al Banco Central de Reserva del Perú a acuñar monedas de 10 y 5 Soles de Oro con diámetros menores y aleaciones diferentes de las acuñadas hasta entonces.

Para el caso de las monedas de 10 Soles de Oro, se dispuso que tengan un diámetro de 24,5 mm y un peso de 5,4 gramos, con una aleación de 70 por ciento de cobre y 30 por ciento de zinc.

El diseño del anverso y reverso de estas monedas tienen las mismas características establecidas desde 1971:

Anverso: Escudo Nacional, rodeado por la frase BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ y el año.

Reverso: Busto y leyenda "TUPAC AMARU", la denominación en número, la frase SOLES DE ORO y el monograma de la Casa Nacional de Moneda.

La matriz fue preparada por el grabador Félix Díaz Paredes.

MUSEO NUMISMÁTICO DEL PERÚ

Jirón Junín 781, Lima