

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**

**TITULACIÓN POR EXAMEN PROFESIONAL**



**“ALTERNATIVAS DE COBERTURA POR VOLATIDAD DEL TIPO DE CAMBIO, PARA CUBRIR LAS OBLIGACIONES EN DÓLARES AMERICANOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA”**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PRESENTADO POR:**

**MAYRA LUCIA MENDOZA HUAMÁN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Lima - Perú**

**2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**

**TITULACIÓN POR EXAMEN PROFESIONAL**

**“ALTERNATIVAS DE COBERTURA POR VOLATIDAD DEL  
TIPO DE CAMBIO, PARA CUBRIR LAS OBLIGACIONES EN  
DÓLARES AMERICANOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA”**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PRESENTADO POR:**

**MAYRA LUCIA MENDOZA HUAMÁN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**SUSTENTADA Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO**

.....  
MBA. Carlos Alberto Guerrero López

Presidente

.....  
Mto. Prof. CPC Demetrio José Tello Romero

Miembro

.....  
Dra. Vilma Elvira Gómez Galarza

Miembro

Lima – Perú

2018

## **DEDICATORIA**

A Dios, por la fortaleza que me da cada instante de mi vida, por haberme ayudado a cumplir con todos mis sueños y anhelos.

A mis padres, Lucia y Anibal, por su amor incondicional, sus consejos, su ejemplo de perseverancia, y por brindarme la oportunidad de convertirme en profesional.

A mis hermanos, por sus palabras de aliento, por ser los mejores guías y amigos; y por la confianza que tienen en mí.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor Mg. Sc. Luis Enrique Espinoza Villanueva, por su paciencia, por sus ideas y recomendaciones y; por motivarme a seguir creciendo profesionalmente.

Al Director de Seguro Social de Salud del Perú – EsSalud, por la información que se me brindó para la realización del presente trabajo.  
A mis jefes, por su apoyo incondicional y por las facilidades brindadas para cumplir con este objetivo.

# ÍNDICE GENERAL

## RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2. OBJETIVOS .....	3
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	4
1.3.1. CONVENIENCIA.....	4
1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL .....	4
1.3.3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS .....	4
1.3.4. VALOR TEÓRICO.....	4
1.3.5. UTILIDAD METODOLÓGICA .....	5
1.4. LIMITACIONES .....	5
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1. ANTECEDENTES .....	6
2.2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.2.1. TIPOS DE CAMBIO .....	8
2.2.2. MERCADO DE DIVISAS.....	14
2.2.3. ALTERNATIVAS DE COBERTURA.....	19
2.2.4. MERCADO CAMBIARIO INTERNACIONAL.....	20
2.2.5. MERCADO CAMBIARIO PERUANO .....	24
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	26
III. METODOLOGÍA .....	28
3.1. LUGAR.....	28

3.2. TIPO DE ESTUDIO .....	28
3.3. DISEÑO.....	29
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	29
3.5. POBLACIÓN .....	30
3.6. MUESTRA.....	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
4.1. RESULTADOS.....	31
4.1.1. ANÁLISIS DE LA CONVENIENCIA DE EMPLEAR ALTERNATIVAS DE COBERTURA CAMBIARIA.....	31
4.1.2. OPCIÓN 1: COBERTURA CAMBIARIA NATURAL .....	41
4.1.3. OPCIÓN 2: COBERTURA POR CONTRATOS FORWARD .....	43
4.1.4. OPCIÓN 3: NO COBERTURA CAMBIARIA .....	45
4.2. DISCUSIONES.....	49
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	50
5.1. CONCLUSIONES .....	50
5.2. RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Excedentes de tesorería de EsSalud al 30-05-2017 .....	37
Cuadro 2: Excedentes proyectados de Julio a Diciembre 2017 .....	38
Cuadro 3: Tipos de cambio PEN/USD futuros.....	39
Cuadro 4: Cobertura natural de obligaciones del segundo semestre 2017.....	42
Cuadro 5: Cobertura por contratos forward de obligaciones del segundo semestre 2017 ...	44
Cuadro 6: Costo de oportunidad de cobertura por contratos forward.....	44
Cuadro 7: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipos de cambio con una desviación estándar .....	45
Cuadro 8: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipos de cambio con dos desviaciones estándar .....	45
Cuadro 9: No cobertura cambiaria de obligaciones del segundo semestre 2017 .....	48
Cuadro 10: Resumen de las alternativas de cobertura cambiaria evaluadas .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Impacto del incremento de la inflación estadounidense en la Libra Esterlina .....	10
Figura 2: Impacto del incremento en las tasas de interés estadounidenses en la Libra Esterlina .....	10
Figura 3: Variación del dólar respecto a las monedas de Latinoamérica en el 2017 .....	22
Figura 4: Estructura de la Gerencia Central de Finanzas de EsSalud .....	28
Figura 5: Evolución del tipo de cambio PEN/USD en el 2017 .....	32
Figura 6: Evolución del tipo de cambio PEN/USD 2014-2017 .....	33
Figura 7: Evolución del tipo de cambio y el precio del cobre .....	33
Figura 8: Índice LACI (Latam Currency Index) .....	34
Figura 9: Comportamiento del dólar frente a las principales divisas del mundo. ....	35
Figura 10: Variación del EUR, JPY y GBP frente al USD el 30-05-17 .....	35
Figura 11: Variaciones de los excedentes de ESSALUD (enero 2014-diciembre 2016) ....	38
Figura 12: Cotizaciones futuras de tipo de cambio PEN/USD .....	40
Figura 13: Memo BCRP (30 de mayo del 2017) .....	41
Figura 14: Comportamiento de pronóstico de tipo de cambio con una y dos desviaciones estándar al 21/07/2017 .....	46
Figura 15: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipo de cambio .....	47

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia .....	55
ANEXO 2: Variación del precio del cobre de enero 2015 a mayo 2017 .....	56
ANEXO 3: Volatilidad normalizada de monedas Latinoamericanas .....	56
ANEXO 4: Proyecciones de ingresos y egresos de los ex cedentes de ESSALUD .....	57
ANEXO 5: Curvas Libor al 30/05/2017 .....	58
ANEXO 6: Curvas CD BCRP al 30/05/2017 .....	59
ANEXO 7: Límites superiores e inferiores para tipos de cambio PEN/USD con una y dos desviaciones estándar .....	60
ANEXO 8: Tipo de cambio de enero a mayo 2017 .....	67

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS O SIGLAS

- a/a: variación año a año
- APP: Asociaciones Público Privadas
- BCE: Banco Central de Europa
- BCRP: Banco Central de Reserva del Perú
- BANREP: Banco Central de Colombia
- DPZ: Depósitos a Plazo
- FED: Reserva Federal de los Estado Unidos
- FMI: Fondo Monetario Internacional
- FWD: Forward
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática
- IPC: Índice de Precios al Consumidor
- LACI: Latam Currency Index
- m/m: variación mes a mes
- NDF: Non Delivery Forward
- PBI: Producto Bruto Interno Nominal
- PEN: Sol Peruano
- Pbs: Puntos Básicos
- PIP: Proveedor Integral de Precios
- SBS: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
- TC: Tipo de Cambio
- t/t: variación trimestre a trimestre
- USD: Dólar Americano
- YTD: Year to Day (variación durante el año)

## RESUMEN

El presente estudio, tuvo como objetivo analizar alternativas de cobertura cambiaria, que el Seguro Social de Salud del Perú - EsSalud, podría aplicar para disminuir el riesgo por volatilidad del tipo de cambio sol/dólar, debido a que EsSalud presenta obligaciones en dólares americanos, pero sus recaudaciones (ingresos) son en soles, por ende, la institución, está afecta a las fluctuaciones del tipo de cambio. Las alternativas de cobertura que se estudiaron son para el periodo julio 2017 - diciembre 2017, y se consideró como fuente, datos de Tesorería de EsSalud, datos históricos del tipo de cambio sol/dólar, así como proyecciones realizadas por consenso de analistas. En el primer capítulo, se describió el problema y se plantean objetivos generales y específicos; además, se detalló la importancia del estudio a nivel económico y social; así como, las limitaciones. En el segundo capítulo, se efectuó la revisión bibliográfica respecto al tipo de cambio, mercado de divisas; y la coyuntura financiera a nivel mundial y local. En el tercer capítulo, se describió la metodología de la investigación, la cual fue definida como descriptiva, con diseño no experimental transversal. En el cuarto capítulo, se aplicó y se evaluaron tres alternativas de cobertura (cobertura natural, forward y opción de no cobertura). Posteriormente, se explicó la viabilidad o no de cada alternativa, y se mostró un cuadro que resume el impacto financiero, para EsSalud, de la aplicación de cada una de las tres alternativas. Finalmente, se concluyó que dados los flujos de caja de EsSalud y las proyecciones al alza del tipo de cambio sol/dólar, es conveniente evaluar alternativas de cobertura cambiaria. A su vez, se recomendó la cobertura natural como mejor alternativa, es decir, se sugirió, comprar dólares en el mercado spot y su posterior colocación en depósitos a plazo fijo, que permitiese cumplir con las obligaciones.

Palabras Claves: Tipo de Cambio, Obligaciones, Cobertura natural, Forward.

## SUMMARY

The objective of this study was to analyze exchange rate hedging alternatives, which the Seguro Social de Salud del Perú - EsSalud, could apply to reduce the risk due to volatility of the exchange rate PEN/USD, because EsSalud presents liabilities in USD, but their revenues are in PEN, therefore, the institution is affected by fluctuations of the exchange rate. The exchange rate hedging alternatives were studied for the period July 2017 - December 2017, and it was considered as a source, data from EsSalud Treasury, historical data of the exchange rate PEN/USD, as well as projections made by consensus of analysts. In the first chapter, the problem was described, and general and specific objectives were stated; in addition, the importance of the study at economic and social level was described; as well as, the limitations. In the second chapter, the bibliographic review was made regarding the exchange rate, currency market; and the global and local financial situation. In the third chapter, the methodology of the research was described, which was defined as descriptive, with a non-experimental transverse design. In the fourth chapter, three hedging alternatives were applied and evaluated (natural hedging, forward and non-hedging option). Subsequently, the feasibility or not of each alternative was explained, and a table was shown that summarizes the financial impact, for EsSalud, of the application of each of the three alternatives. Finally, it was concluded that given the cash flows of EsSalud and the upward projections of the PEN/USD exchange rate, it is convenient to evaluate exchange rate hedging alternatives. At the same time, natural hedging was recommended as the best alternative, that is, it was suggested to buy dollars in the spot market and its subsequent placement in fixed-term deposits, in order to comply with the obligations.

**Key Words:** Exchange Rate, Liabilities, Natural Hedging and Forward.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La inestabilidad económica que se vive a nivel mundial genera efectos considerables en el comportamiento de las diferentes monedas, entre ellas, el Sol peruano, debido a la fuerte relación comercial y financiera que existe entre los países. Es así que, eventos como la elección de Donald Trump en la presidencia de los Estados Unidos, y el alza del precio del cobre (ver anexo 2), como consecuencia de huelgas mineras en Chile y las mayores importaciones por parte de China y Estados Unidos tienen un gran impacto en las variables macroeconómicas, y una de ellas es el tipo de cambio, que se caracteriza por su volatilidad (depreciación o apreciación del sol respecto al dólar, para el presente estudio).

Además de acontecimientos externos, la economía del Perú, en lo que va del año, se ha visto afectada por otros factores negativos; los cuales generan mayor inestabilidad a la economía peruana. Dentro de dichos eventos podemos mencionar el reciente Fenómeno Climatológico del Niño Costero, así como el destape del caso Lava Jato, los cuales se ven reflejados en el bajo crecimiento del país (variación del PBI de +0.17 en abril 2017 vs. +4.93 por ciento en enero 2017)<sup>1</sup>. Estos acontecimientos, a su vez, generan variaciones en el tipo de cambio sol/ dólar (en adelante, PEN/USD); porque implican salida de capitales y ello se refleja en el comportamiento del Sol, que si bien tuvo una depreciación de 2.00 por ciento en el 2016, en lo que va del 2017 acumula una apreciación de 2.10 por ciento (hasta el 30 mayo-17). Sin embargo, los analistas han consensuado que, para finales del presente año, el sol se depreciará respecto al dólar debido, principalmente, a las subidas de tasa de referencia de la Reserva Federal de los Estados Unidos ¿Cuál será el comportamiento de tipo de cambio en el futuro? Es la interrogante que todo analista financiero desearía poder responder con exactitud.

Dado dicho contexto de inestabilidad económica y financiera, empresas con obligaciones en moneda extranjera se ven obligadas a disminuir el riesgo producto de fluctuaciones del mercado de divisas. Es así que, ante la imposibilidad de predecir con exactitud el tipo de cambio PEN/USD futuro, se tiende a utilizar algunos instrumentos de cobertura, con la finalidad de disminuir el impacto que esta variable pueda generar en sus flujos futuros.

Una de dichas instituciones es el Seguro Social de Salud – EsSalud que, si bien tiene como misión “el bienestar de los asegurados y su acceso oportuno a prestaciones de salud, económicas y sociales, integrales y de calidad, mediante una gestión transparente y eficiente” necesita tomar acciones en el ámbito financiero, para poder lograr ello. En ese sentido, EsSalud para mejorar su infraestructura y servicios de salud incentiva la participación mediante la promoción de inversiones del sector privado, a través de la modalidad contractual de Asociaciones Público Privadas (APP), para diseñar proyectos, construir infraestructura y brindar servicios directa o indirectamente relacionados con las prestaciones de salud; y dichos contratos APP, implican un desembolso mensual de dólares. Del mismo modo, EsSalud necesita cubrir Depósitos por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), los cuales son, en su mayoría, en dólares. Considerando dichas obligaciones, de julio 2017 a diciembre 2017, se estima una cantidad de US\$ 110.67 millones de dólares necesarios para poder cubrir las obligaciones en moneda extranjera, y dado que EsSalud no percibe ingresos en dólares, se hace necesario realizar compras de dicha divisa, para poder cumplir con las obligaciones.

Por consiguiente, la situación descrita amerita la realización de una evaluación de alternativas de cobertura cambiaria. De tal manera que, dado los futuros requerimientos expuestos, ante una inminente subida del tipo de cambio PEN/USD, los flujos del Seguro Social de Salud – EsSalud, no se vean afectados de manera considerable, ya que esto podría tener consecuencias en el cumplimiento de los servicios que la institución brinda a los asegurados.

## **1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **a. Problema General**

¿Qué alternativas de cobertura cambiaria resultaría conveniente emplear por el Seguro Social de Salud – EsSalud para disminuir los efectos de la volatilidad cambiaria y poder cumplir sin inconvenientes sus obligaciones en dólares americanos durante el periodo julio-diciembre 2017, y hacia adelante?

### **b. Problemas Secundarios**

- ¿Cuál será el método para calcular el costo o inversión inicial al realizar una cobertura natural?
- ¿Cuál será el método para calcular el costo o inversión inicial al realizar contratos forward?
- ¿Cuál será el método para calcular la amplitud que se tendría al no realizar algún tipo cobertura cambiaria?

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar la conveniencia de utilizar alternativas de cobertura cambiaria, y sus respectivos métodos de evaluación, que permitan el cumplimiento de las obligaciones en dólares americanos, en el periodo julio-diciembre 2017, y que, puedan aplicarse en periodos posteriores, ajustándose a los flujos de caja y políticas del Seguro Social de Salud-EsSalud.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la viabilidad y el método para el cálculo de la inversión inicial al realizar cobertura cambiaria natural.
- Analizar la viabilidad y el método para el cálculo de la inversión inicial al celebrar contratos forward.
- Analizar la viabilidad y el método para el cálculo de la amplitud si no se realiza algún tipo de cobertura cambiaria.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

#### **1.3.1. CONVENIENCIA**

Las empresas que presentan ingresos y gastos en diferentes monedas se ven obligadas a realizar operaciones de cambio, llámese compra o venta. De ahí proviene la importancia de realizar el presente estudio, ya que una cobertura cambiaria permite asegurar una obligación futura contra los movimientos de tipos de cambio (TC). La evaluación de las operaciones de cobertura de TC en el Seguro Social de Salud-EsSalud surge ante la necesidad de protegerse del riesgo de la variación de dichos precios.

#### **1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL**

El presente estudio, nos ayuda a comprender la importancia de anticiparnos a las fluctuaciones de las variables económicas, en este caso el tipo de cambio, ya que al ser la economía del Perú dependiente de otras economías, cambios bruscos en dicha variable podrían tener un impacto negativo, o pérdidas irreparables, en los flujos de las empresas. Además, al ser el Seguro Social de Salud-EsSalud una institución pública relevante en el sistema de salud, se podría correr el riesgo de afectar los servicios que se brinda a los asegurados, como consecuencia de alteraciones en sus flujos financieros.

#### **1.3.3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS**

Con la información obtenida en el estudio, el Gerente de Finanzas del Seguro Social de Salud-EsSalud podrá tomar una decisión sobre cuál es la alternativa de cobertura cambiaria que mejor se adapta a las políticas y flujos de la institución, considerando la coyuntura económica y financiera actual. Por otro lado, este trabajo busca contribuir con los conocimientos del mercado de derivados, debido a que existe poca proliferación de información de este tema tanto en las universidades como entre los inversionistas, por lo que hace falta una expansión de la cultura de derivados en el país.

#### **1.3.4. VALOR TEÓRICO**

Esta investigación ofrece una serie de alternativas de cobertura cambiaria y demuestra con la práctica, la importancia de llevar a cabo este tipo de estudio. El propósito es que todas

aquellas instituciones públicas o privadas afectas a la volatilidad del tipo de cambio tengan una nueva perspectiva de este fenómeno y consideren hacer este tipo de investigaciones para disminuir el impacto del mismo.

### **1.3.5. UTILIDAD METODOLÓGICA**

Los cuadros estadísticos y modelos usados en este trabajo pueden servir de pauta para posteriores estudios sobre el tipo de cambio o mercado de derivados. Al mismo tiempo puede servir de referencia para instituciones, que al igual que el Seguro Social de Salud-EsSalud, tienen ingresos en soles y obligaciones en dólares o viceversa, y por ende las fluctuaciones del tipo de cambio tienen un impacto en sus flujos financieros.

### **1.4. LIMITACIONES**

El Seguro Social de Salud-EsSalud, tiene un reglamento de inversiones financieras muy restrictivo, lo cual limita la realización de algunas operaciones en el mercado de dinero y mercado de capitales. Bajo ese contexto, solo se pueden adquirir instrumentos con clasificación de riesgo entre riesgo cero y AA-, o sus equivalentes. Por otro lado, respecto al mercado de derivados financieros, por reglamento interno, quedan prohibidas las operaciones de Opciones y Futuros, debido a que cuando se realizó la última actualización del reglamento (1997), aún no existían este tipo de operaciones en el mercado peruano y, por ende, no fueron incluidas dentro de la lista de instrumentos financieros que se pueden negociar.

Por otro lado, el mercado de derivados del Perú también presenta limitaciones, es así que para coberturas de tipo de cambio solo encontramos productos como el forwards, swaps y opciones; quedando de lado los futuros.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Antezana, D. et. al. (2013), recopiló información sobre la evolución de los derivados financieros en el mercado nacional en un documento de investigación titulado “Hacia una cultura de cobertura financiera en el Perú: Estudio de la situación de los instrumentos derivados y la propuesta de un mercado de futuros”, donde menciona que uno de los mayores riesgos que enfrentan las empresas peruanas (principalmente, las empresas mineras, importadoras, exportadoras -sean grandes, medianas o pequeñas- y las microfinancieras) es el riesgo cambiario. En ese sentido, explica que dicho riesgo es el resultado de tener exposiciones en dos o más monedas, siendo el dólar quien tiene alta volatilidad en el mercado, por lo que destaca la necesidad de un Exchange Traded (mercado organizado) en el Perú. En la investigación también se menciona que, las entidades peruanas presentan dificultades en materia de gestión de riesgos con derivados financieros, por su limitado acceso y desconocimiento, por lo que se plantea la conveniencia de organizar un mercado en el que se negocien un gran número de contratos financieros derivados. De esta manera, se podría reducir el costo de contratación de los mismos y existiría un mecanismo de difusión de los diversos productos para la mitigación de los principales riesgos financieros que afrontan las empresas peruanas, entre ellas, el riesgo por variaciones abruptas del tipo de cambio; y plantea a las empresas ampliar sus conocimientos y utilizar instrumentos del mercado de derivados para enfrentar el riesgo cambiario.

El Banco Central de Reserva del Perú (2017), en el último “Reporte de Estabilidad Financiera”, emitido en mayo 2017, considera dentro de su análisis de variables macroeconómicas, el tipo de cambio PEN/USD, variable que requiere un especial análisis, al ser el Perú una economía dependiente. Es así que, dada la volatilidad del tipo de cambio PEN/USD, el BCRP explica cómo intervino en el mercado cambiario, con el objetivo de mitigar la misma, y menciona lo siguiente:

- A fines de 2016 e inicios del presente año, el tipo de cambio PEN/USD reaccionó a eventos tales como el proceso electoral en los Estados Unidos y la expectativa de incrementos de la tasa de política monetaria por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED). No obstante, este periodo de incertidumbre fue seguido de importantes ingresos de capitales hacia mercados emergentes. En consecuencia, durante el último semestre el tipo de cambio PEN/USD se redujo debido, principalmente, a la mayor oferta de moneda extranjera de agentes no residentes asociados a la adquisición de Bonos del Tesoro Público (Bonos Soberanos).
  
- La demanda de inversionistas no residentes en el mercado forward aumentó en el contexto de las elecciones presidenciales en los Estados Unidos. Entre octubre y noviembre de 2016, el saldo de ventas netas de non delivery forwards (NDF) de la banca aumentó en US\$ 1 765 millones. Sin embargo, en el resto del período, dicha tendencia se revirtió con lo cual el saldo de ventas netas NDF disminuyó en US\$ 757 millones explicado por la menor demanda de coberturas cambiarias debido a las expectativas de apreciación del sol.
  
- En los últimos seis meses, el BCRP demandó dólares en el mercado cambiario por US\$ 1 478 millones, principalmente, por compras en el mercado spot por US\$ 1 037 millones, así como por vencimientos netos de Swaps Cambiarios BCRP Venta por US\$ 288 millones y de Certificados de Depósito Reajustables del BCRP por US\$ 131 millones. Además, el BCRP colocó Certificados de Depósito Liquidables en Dólares del BCRP por US\$ 21 millones y Swaps Cambiarios BCRP Compra por US\$ 1 millón.

Por otro lado, instituciones financieras como Credicorp y BBVA Continental, elaboran reportes de instrumentos de cobertura cambiaria y tasa de interés, con el fin de promover sus productos en el mercado de derivados.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. TIPOS DE CAMBIO**

Madura, J. (2009,) define a los tipos de cambio como el precio de una moneda en términos de otra moneda; y menciona que son importantes porque permiten expresar los precios de diferentes países en términos comparables. Además, señala que, conforme varían las condiciones económicas, los tipos de cambio pueden cambiar de manera sustancial. Es así que, una disminución en el valor de una moneda se conoce como depreciación y el aumento en el valor de una moneda, se denomina apreciación.

De acuerdo a Madura, J. (2009), existe un diferencial cambiario, que es la diferencia entre el precio de compra (BID) y el precio de venta (ASK). Este diferencial depende de: el volumen de negociación de la moneda; la variabilidad del precio de la moneda en el corto plazo; frecuencia de asaltos bancarios y falsificaciones; y el grado de competencia.

#### **a. Sistemas de tipo de cambio**

Según Madura, J. (2009), los países emplean diferentes sistemas de tipo de cambio, los cuáles serán detallados a continuación.

- Sistema de tipos de cambio fijo: De acuerdo a Madura, J. (2009), en un sistema de tipo de cambio fijo, los tipos de cambio se mantienen constantes o se permite que fluctúen, pero sólo dentro de un margen muy limitado. Este tipo de sistema sería beneficioso ya que, exportadores e importadores podrían participar en el comercio internacional sin preocuparse de los movimientos cambiarios. Además, cualquier empresa que necesite obtener en el futuro alguna divisa estaría libre del riesgo de que su valor aumente con el tiempo.
- Sistemas de tipos de cambio flexible: De acuerdo a Madura, J. (2009), en un sistema de tipo de cambio flexible, los valores del tipo de cambio están determinados por las fuerzas del mercado, sin la intervención del gobierno. Además, el tipo de cambio se ajusta continuamente en respuesta a las condiciones de la oferta y la demanda de una divisa.

- Sistema de tipos de cambio mixto: De acuerdo a Madura, J. (2009), es un sistema cambiario que mezcla la flotación flexible y fija. Es similar al sistema de flotación fija en el que los gobiernos pueden y en ocasiones intervienen para impedir que sus divisas se muevan demasiado hacia cierta dirección. Algunos ejemplos han sido los gobiernos de países como Brasil, Rusia, Corea del Sur y Venezuela.

## **b. Factores que influyen en los tipos de cambio**

De acuerdo a Madura, J. (2009), el tipo de cambio de equilibrio variará con el tiempo conforme cambien las curvas de oferta y demanda. La siguiente ecuación resume los factores que pueden influir en el tipo de cambio spot de una divisa:

$$e = f(\Delta INF, \Delta INT, \Delta INC, \Delta GC, \Delta EXP)$$

Donde:

$e$  = Cambio porcentual del tipo de cambio spot.

$\Delta INF$  = cambio en el diferencial entre la inflación estadounidense y la inflación del país extranjero.

$\Delta INT$  = Cambio en el diferencial entre la tasa de interés estadounidense y la tasa de interés del país extranjero.

$\Delta INC$  = Cambio en el diferencial entre el nivel de ingresos estadounidense y el nivel de ingresos del país extranjero.

$\Delta GC$  = Cambio en los controles gubernamentales.

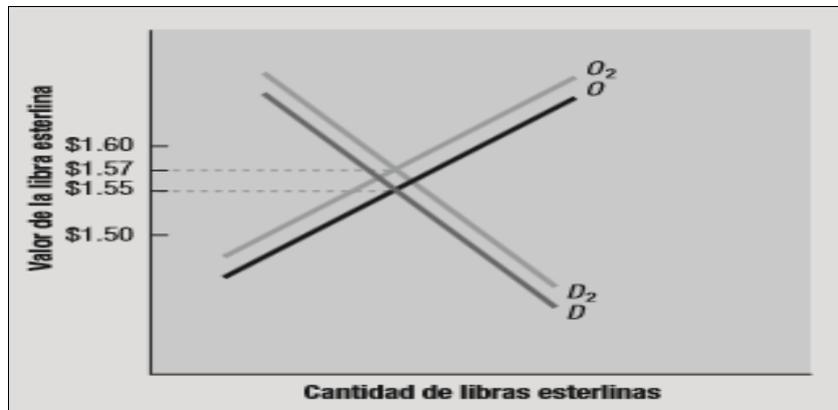
$\Delta EXP$  = Cambio en las expectativas de tipos de cambio futuro.

A continuación, se procede a describir cada uno de los cinco factores que influyen en el tipo de cambio:

### **- Tasas de inflación**

Según Madura, J. (2009), los cambios en las tasas de inflación pueden afectar la actividad comercial internacional, que influye en la demanda y la oferta de divisas y, por consiguiente, en los tipos de cambio. Por ejemplo, la variación de la inflación estadounidense debería provocar un incremento en la demanda estadounidense de

productos británicos, lo cual significa una depreciación del dólar y aprecia la libra esterlina (ver figura 1).

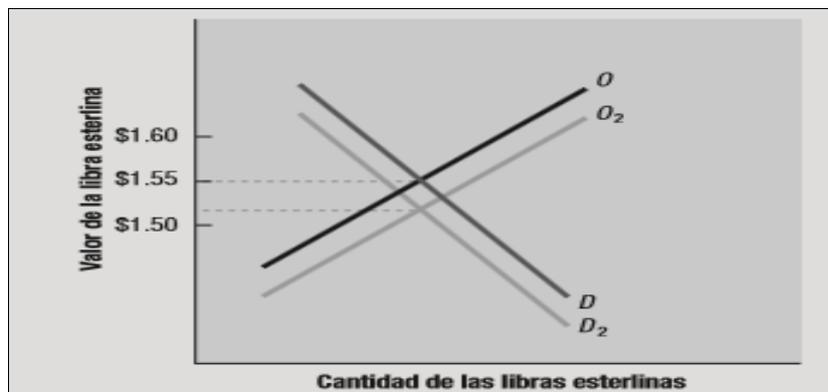


**Figura 1: Impacto del incremento de la inflación estadounidense en la Libra Esterlina**

Fuente: Madura, J. (2009).

#### - Tasas de interés

Según Madura, J. (2009), los cambios en las tasas de interés afectan la inversión de valores extranjeros, que a su vez influyen en la oferta y demanda de las divisas y, por consiguiente, en los tipos de cambio. Es así que, si aumentan las tasas de interés de Estados Unidos mientras las británicas se mantienen constantes; es probable que los inversionistas estadounidenses reduzcan su demanda de libras, y en consecuencia se aprecia el dólar y se deprecia la libra esterlina (ver figura 2).



**Figura 2: Impacto del incremento en las tasas de interés estadounidenses en la Libra Esterlina**

Fuente: Madura, J. (2009).

### - **Niveles de ingresos**

Según Madura, J. (2009), el tercer factor que incide en los tipos de cambio son los niveles de ingresos. Como el ingreso puede afectar el volumen de la demanda de importaciones, puede influir en los tipos de cambio. Por ejemplo, si el nivel de ingresos en Estados Unidos aumenta de manera sustancial mientras que el de Inglaterra no cambia, esto significa que la demanda programada de libras disminuirá, por ende, la libra esterlina se deprecia y dólar se aprecia.

### - **Controles gubernamentales**

Según Madura, J. (2009), el cuarto factor que afecta los tipos de cambio son los controles gubernamentales. Los gobiernos de los países pueden influir en el tipo de cambio de equilibrio de diversas maneras; por ejemplo, imponiendo barreras cambiarias, barreras al comercio exterior, interviniendo (comprar y vender divisas) en los mercados cambiarios e influyendo en las variables macroeconómicas, como la inflación, la tasa de interés y los niveles de ingreso.

### - **Expectativas**

Según Madura, J. (2009), un quinto factor que influye en los tipos de cambio se refiere a las expectativas en el mercado de tipos de cambio futuros. Los mercados cambiarios reaccionan a cualquier noticia que pudiera tener un efecto futuro. Por ejemplo, un alza potencial en la inflación de Estados Unidos motiva a que los especuladores vendan dólares, anticipándose a una futura disminución de su valor; y esta respuesta ejerce una presión a la baja inmediata en el dólar.

### **c. Proyecciones de tipos de cambio**

De acuerdo a Eun, C. et. al. (2007), desde la llegada del sistema de tipos de cambio flexibles (1973), éstos se han tornado cada vez más volátiles y erráticos. En consecuencia, muchas decisiones empresariales ahora se basan en pronósticos, implícitos o explícitos, de los tipos de cambio futuros. Es así que, pronosticar los tipos de cambio con la mayor precisión posible es una cuestión de vital importancia para quienes desarrollan actividades

de especulación, cobertura y arbitraje; y para las compañías que, formulan sus estrategias en base a otras divisas.

Según Eun, C. et. al. (2007), para pronosticar el tipo de cambio algunas compañías lo realizan por sí mismas, mientras que otras se suscriben a servicios externos. Algunas firmas ofrecen servicios de elaboración de pronósticos, entre ellas Business International, Conti Currency, Predex y Global Insight, además, de bancos como Goldman Sachs y Citigroup. Dichas firmas de consultoría se enfocan en pronósticos técnicos, pronósticos fundamentales, o la mezcla de ambos.

Madura, J. (2009) señala que, cualquier operación de una compañía puede estar expuesta a las variaciones de los tipos de cambio, por lo que explica algunas funciones para las cuales son necesarios los pronósticos de tipo de cambio, y se detalla a continuación:

- Decisión de cobertura: Las empresas suelen enfrentarse a la decisión de si cubrir o no las cuentas por pagar y por cobrar futuras en moneda extranjera.
- Decisión de financiamiento a corto plazo: solicitar préstamos, en diferentes divisas, pues idealmente: a) presenta una tasa de interés más baja y b) su valor puede debilitarse en el periodo del financiamiento.
- Decisión de inversión a corto plazo: Algunas empresas tienen excedentes, con los que pueden hacerse depósitos en otras divisas, los cuales: tengan tasa de interés alta; y valor al alza durante el periodo de inversión.
- Decisión de elaboración del presupuesto de capital: Cuando una empresa transnacional evalúa si invertir en fondos en un proyecto extranjero.
- Evaluación de las utilidades: La decisión de la empresa matriz de si una subsidiaria extranjera debe reinvertir sus utilidades en un país extranjero o remitirlos a la empresa matriz.
- Decisión de financiamiento a largo plazo: Las corporaciones que emiten bonos para asegurar fondos a largo plazo, para estimar el costo de emitir dichos bonos, se necesitan los pronósticos de los tipos de cambio.

Según Madura (2009), los numerosos métodos disponibles para pronosticar tipos de cambio se pueden clasificar en cuatro grupos generales: 1) técnicos, 2) fundamentales, 3) basados en el mercado y 4) mixtos.

### - **Pronósticos técnicos**

Madura, J. (2009) señala que, la elaboración de pronósticos técnicos implica el uso de datos históricos de los tipos de cambio para pronosticar los valores futuros. Puede existir una tendencia hacia misma dirección en los tipos de cambio diarios, lo cual generaría una continuación de esa tendencia. Sin embargo; las empresas tienden a usar de manera limitada la elaboración de pronósticos técnicos, ya que, por lo general, se enfocan en el futuro cercano, lo cual no es muy útil para desarrollar políticas corporativas. En consecuencia, los pronósticos técnicos quizá no sean adecuados para empresas que necesitan predecir los tipos de cambio a largo plazo.

Eun, C. et al. (2007) menciona que, un modelo de elaboración de pronósticos técnicos que ha funcionado bien en un periodo particular no necesariamente lo hará bien en otro. Además, debido a que el análisis técnico por lo general no puede estimar los tipos de cambio futuros en términos precisos, no es por sí mismo un instrumento adecuado de pronóstico para los directores de finanzas de las compañías, pero muchos corredores usan ellos para sus estrategias de intercambios pronósticos, cuando menos al corto plazo.

### - **Pronósticos fundamentales**

Madura, J. (2009) señala que, la elaboración de pronósticos fundamentales se basa en las relaciones primordiales entre las variables económicas (inflación, tasa de interés, nivel de ingresos, controles gubernamentales y expectativas) y los tipos de cambio. Dados los valores actuales de estas variables junto con su impacto histórico sobre el valor de una divisa, las corporaciones pueden desarrollar proyecciones para los tipos de cambio.

De acuerdo a Eun, C. et al. (2007), el enfoque fundamental para pronosticar los tipos de cambio utiliza diversos modelos. Por ejemplo, el enfoque monetarista sugiere que el tipo de cambio es determinado por tres variables independientes: a) la masa monetaria, b) la velocidad del dinero y c) los productos nacionales. Sin embargo, Eun, C. et al. (2007) menciona que, el enfoque fundamental para pronosticar el tipo de cambio presenta dificultades, porque implica pronosticar una serie de variables independientes para poder pronosticar los tipos de cambio.

### - **Pronósticos basados en los mercados**

Madura, J. (2009) señala que, el proceso de desarrollar pronósticos a partir de indicadores del mercado, conocido como elaboración de pronósticos basados en el mercado, se basa, por lo general, en el tipo de cambio spot o en el tipo de cambio forward. El tipo de cambio spot de hoy se puede usar como un pronóstico del tipo de cambio spot que existirá en una fecha futura. Un tipo de cambio forward cotizado para una fecha futura específica se usa, por lo general, como el tipo de cambio spot pronosticado sobre esa fecha futura.

Según Eun, C. et al. (2007), este modelo supone que los mercados de divisas son eficientes; esto significa que el tipo de cambio actual ( $S_t$ ) ya ha reflejado toda la información relevante, como la masa monetaria, las tasas de inflación, los saldos de la balanza comercial y el crecimiento de la producción. Entonces, el tipo de cambio sólo variará si el mercado recibe nueva información. Cabe esperar que el tipo de cambio futuro ( $S_{t+1}$ ) sea el mismo que el actual; es decir:

$$S_t = E(S_{t+1})$$

### - **Pronósticos mixtos**

Madura, J. (2009) señala que, debido a que no se ha encontrado alguna técnica única de elaboración de pronósticos que sea superior a las demás, algunas compañías prefieren usar una combinación de técnicas de elaboración de pronósticos. Consiste en asignar diferentes ponderaciones a cada técnica, de tal manera que éstas sumen un total de cien por ciento y; el pronóstico real de la divisa es un promedio ponderado de los diferentes pronósticos desarrollados.

## **2.2.2. MERCADO DE DIVISAS**

De acuerdo a Madura, J. (2009), el mercado cambiario permite el intercambio de una moneda por otra. Los bancos comerciales atienden este mercado conservando existencias de cada divisa, a modo de satisfacer las solicitudes de particulares o multinacionales. Es así como, los individuos cambian dólares por pesos cuando visitan México, o euros cuando lo

hacen a Italia; y algunas compañías establecidas en Estados Unidos cambian dólares por pesos cuando compran suministros mexicanos que están denominados en pesos.

Según Madura, J. (2009), en el mundo existen dos tipos de cotizaciones; las cotizaciones que representan el valor de una moneda extranjera en dólares (número de dólares por moneda) se llaman cotizaciones directas. Por otro lado, las cotizaciones que representan el número de unidades de una moneda por dólares se llaman cotizaciones indirectas.

A su vez, Madura, J. (2009), menciona que, las operaciones de compra y venta de divisas se pueden dar dentro de un mercado spot o mercados de derivados cambiarios (forward, futuros y opciones).

#### a. Mercado Spot

Según Madura, J. (2009), el mercado spot implica la compraventa, prácticamente inmediata, de divisas. El mercado spot de cada divisa se describe mejor en términos de su liquidez, que refleja el nivel de las actividades de intercambio. Cuanto más compradores y vendedores preparados haya, más líquido es el mercado. La liquidez de una divisa afecta la facilidad con que una empresa puede obtenerla venderla. Si una divisa no es líquida, son pocos los compradores y vendedores preparados y quizá una empresa no pueda comprarla ni venderla rápidamente a un tipo de cambio razonable.

#### b. Mercado de derivados cambiarios

Según Madura, J. (2009), un derivado cambiario es un contrato cuyo precio se deriva parcialmente del valor de la divisa implícita que representa. Algunos individuos y empresas financieras asumen posturas en los derivados de divisas para especular sobre los futuros movimientos de tipos de cambio. Por lo común, las corporaciones multinacionales asumen posturas en los derivados cambiarios para cubrir su exposición al riesgo cambiario. Los gerentes deben entender el uso de estos derivados para lograr los objetivos corporativos.

## - Mercado Forward

Madura, J. (2009), el mercado forward facilita la operación de contratos forward de divisas, y permite a las empresas “congelar” el tipo de cambio. Un contrato forward es un acuerdo entre una corporación y un banco comercial para el cambio de una cantidad específica de una divisa a un tipo de cambio específico (llamado tipo de cambio forward) en una fecha determinada a futuro. Cuando las empresas esperan una necesidad futura o recibo futuro de una divisa, pueden celebrar contratos forward para fijar el tipo al que pueden comprar o vender una divisa en particular.

Madura, J. (2009), como los contratos forward son para corporaciones grandes, la transacción forward con frecuencia se valora en más de un millón de dólares. Los consumidores o empresas pequeñas por lo general no utilizan contratos forward. Cuando un banco no conoce bien ni confía totalmente en una corporación, es probable que el banco requiera un depósito inicial para garantizar que cumplirá con sus obligaciones. Los contratos forward más comunes son por 30, 60, 90, 180 y 360 días, aunque hay otros periodos (incluso más extensos). El tipo de cambio forward de una divisa determinada, por lo usual, varía según la duración (número de días) del periodo a futuro.

Madura, J. (2009) señala que, la diferencia que existe entre el tipo de cambio forward (F) y el tipo de cambio spot (S) en un punto de tiempo determinado se denomina prima de descuento:

$$F = S(1 + p)$$
$$p = \left[ \frac{1 + \text{Tasa MN}}{1 + \text{Tasa ME}} \right] - 1$$

Donde: p representa la prima forward o el porcentaje por el que el tipo de cambio forward supera al tipo de cambio spot.

De acuerdo a Madura, J. (2009), en el mercado podemos encontrar dos tipos de contratos forward:

- Forward con entrega o delivery forward (DF): Acuerdo entre dos partes que se comprometen a la entrega física de una determinada cantidad de moneda en una fecha futura conocida y tipo de cambio acordado hoy, según contrato suscrito entre las partes.
- Forward no entregable o non-delivery forward contract (NDF): Al igual que un contrato forward normal, representa un acuerdo respecto a la posición de cierta cantidad de una divisa específica, un tipo de cambio determinado y una fecha de liquidación futura específica. Pero un NDF no da como resultado un cambio real de las divisas en la fecha futura, es decir, no hay entrega. Más bien, una parte del acuerdo paga a la otra basándose en el tipo de cambio de la fecha futura; es decir se compara el precio pactado del forward con el precio spot al vencimiento del forward, y de haber diferencial este lo paga el banco o la empresa que pactó en NDF según corresponda (si el spot es superior al forward el banco paga la diferencia a la contraparte y si el sport es inferior al precio forward pactado la diferencia la cubre la empresa que pactó el NDF).

#### - **Mercado de futuros de divisas**

Madura, J. (2009), los contratos de futuros de divisas son parecidos a los contratos forward en cuanto a que permiten a un cliente fijar el tipo de cambio al que se compra o vende una divisa determinada en una fecha específica en el futuro. Pero hay algunas diferencias entre los futuros de divisas y los contratos forward. Los contratos de futuros de divisas se venden en una transacción, mientras cada contrato forward se negocia entre una empresa y un banco comercial a través de una red de telecomunicaciones. Por tanto, los contratos forward se pueden ajustar a las necesidades de la empresa, mientras que los contratos de futuros de divisas se estandarizan. Además, los contratos de futuros se negocian a través de la cámara de compensación, a diferencia de los contratos forward, vendidos por la banca comercial.

#### - **Mercado de Opciones de divisas**

Madura, J. (2009), las opciones de divisas ofrecen el derecho de comprar o vender divisas a precios específicos. Las opciones se compran o venden a través de operadores e implica

el pago de una comisión por transacción. Dicha comisión aumenta en el caso de los clientes con posiciones de opciones deterioradas, así, los operadores se protegen contra posibles pérdidas si los clientes no cumplen con sus obligaciones. Además, las opciones son más flexibles que los contratos forward o de futuros, ya que no imponen ninguna obligación; es decir, la empresa puede tomar la decisión de no ejercer la opción

Madura, J. (2009), los contratos de este tipo pueden clasificarse como calls (opción de compra) o puts (opción de venta). Una opción call de divisas concede la facultad de adquirir una divisa específica a un precio específico (llamado precio de ejercicio) en cierto periodo. Una opción put de divisas confiere la facultad de obtener una divisa a cierto precio en determinado tiempo.

A continuación, se describen los dos tipos de opciones:

- Opción Call

Madura, J. (2009), una opción call de divisas u opción de compra de divisas otorga el derecho de comprar una divisa específica a un precio designado en un periodo específico. Las opciones call son convenientes cuando una persona quiere fijar un precio máximo por pagar por una divisa en el futuro. Si el tipo de cambio spot de la divisa aumenta por encima del precio de ejercicio, los propietarios de las opciones call pueden “ejercer” sus opciones mediante la compra de la divisa al precio de ejercicio, que sería más barato que el del tipo de cambio spot predominante. Sin embargo, el propietario puede elegir dejar que la opción llegue a la fecha de vencimiento sin ejercerla, pero perderán la prima que pagaron inicialmente.

De acuerdo a Madura, J. (2009), los tres factores que influyen principalmente en la prima de la opción call (definida como C) son:

$$C = f(S - X, T, \sigma)$$

Donde:

S – X: representa la diferencia entre el tipo de cambio spot (S) y el precio de ejercicio (X),

T: representa el tiempo al vencimiento

$\sigma$ : representa la volatilidad de la divisa, según la medición de la desviación estándar de los movimientos de la divisa.

- Opción Put

Según Madura, J. (2009), el propietario de una opción put u opción de venta de divisas tiene el derecho de vender una divisa a un precio específico (el precio de ejercicio) en un periodo determinado. Al igual que en las opciones call de divisas, el propietario de una opción put no tiene la obligación de ejercer la opción. Por tanto, la pérdida potencial máxima del propietario de la opción put es el precio (o prima) pagado por el contrato de opciones.

De acuerdo a Madura, J. (2009), los factores que influyen principalmente en la prima de la opción put (definida como P) son:

$$P = f(S - X, T, \sigma)$$

Donde:

S – X: representa la diferencia entre el tipo de cambio spot (S) y el precio de ejercicio (X)

T: representa la duración hasta el vencimiento y

$\sigma$ : representa la volatilidad de la divisa, según la medición de la desviación estándar de los movimientos de ésta.

### **2.2.3. ALTERNATIVAS DE COBERTURA**

Según Marin, C. et al. (2009), existen diversas formas de mitigar el riesgo cambiario, a las cuales se les denomina coberturas cambiarias, estas pueden realizarse con estrategias que lleven a reducir la exposición neta que se tenga a la tasa de cambio o pueden realizarse a través de la utilización de derivados financieros, y pueden ser:

#### **a. Cobertura Natural**

Consiste en realizar operaciones contrarias a las que en el desarrollo del negocio se tengan en otra divisa, hasta por el mismo monto si se quiere una cobertura perfecta o “natural”, en otras palabras, se deben realizar operaciones pasivas en la otra divisa si se tienen activos denominados en estas monedas y realizar operaciones activas si se tienen pasivos denominados en la otra divisa. Así, las pérdidas que se tienen ante un cambio desfavorable

de la tasa de cambio ya sea en activos o pasivos, son compensadas por las ganancias obtenidas en los pasivos o activos.

#### b. Cobertura con Derivados Financieros

Esta alternativa implica la utilización de productos financieros derivados. Estos productos son ampliamente utilizados para la gestión de riesgos, pues permiten la exposición a un riesgo específico sin tomar posiciones en un activo determinado. De esta manera permite a quienes tienen exposición al riesgo cambiario tomar posiciones contrarias sin necesidad de comprar o vender una divisa específica. Entre los derivados más comunes para la cobertura del riesgo cambiario encontramos: forward, futuros y opciones.

### **2.2.4. MERCADO CAMBIARIO INTERNACIONAL**

#### a. Estados Unidos

Según el Fondo Monetario Internacional (2017), el dólar no viene mostrando el desempeño esperado por la mayoría de analistas. Se ha debilitado 4.7 por ciento en lo que va del 2017 (hasta mayo 2017) frente a las principales monedas del mundo. Ello a pesar de que la Reserva Federal (FED) ha elevado hasta en dos oportunidades su tasa de interés durante los últimos cinco meses. La tesis es que la mayor parte de las expectativas de potenciales alzas de tasas de interés se incorporaron en el comportamiento del dólar durante el periodo 2013-2015, sin embargo, las dos subidas de tasa que plantea llevar a cabo la FED en lo que falta del año, podría generar un fortalecimiento del dólar americano.

Por otro lado, según el FMI (2017), el presidente Trump ha cuestionado la conveniencia de un dólar fuerte, señalando que sus socios comerciales han potenciado sus exportaciones a partir de la pérdida de competitividad de los EE.UU. No obstante, ya es visible que el presidente Trump afronta dificultades para llevar a cabo su agenda y sus promesas de campaña, lo que añade incertidumbre al desempeño del dólar americano.

## b. Europa

FMI (2017), en la Eurozona habrá desafíos si el BCE pretende evaluar un estímulo monetario pese a mejores expectativas en la Eurozona (el FMI elevó su proyección de crecimiento en 2017 de 1.6 a 1.7 por ciento). El eventual anuncio de un retiro del estímulo podría afectar a países del euro vulnerables a cambios en el sentimiento de los mercados por su aún frágil situación fiscal. Además, el calendario electoral será un factor que influirá en lo que decida el BCE. Según el Instituto Internacional de Finanzas, el BCE anunciaría el retiro del estímulo en su reunión de octubre 2017, inmediatamente después de las elecciones en Alemania (24 de septiembre).

## c. Asia

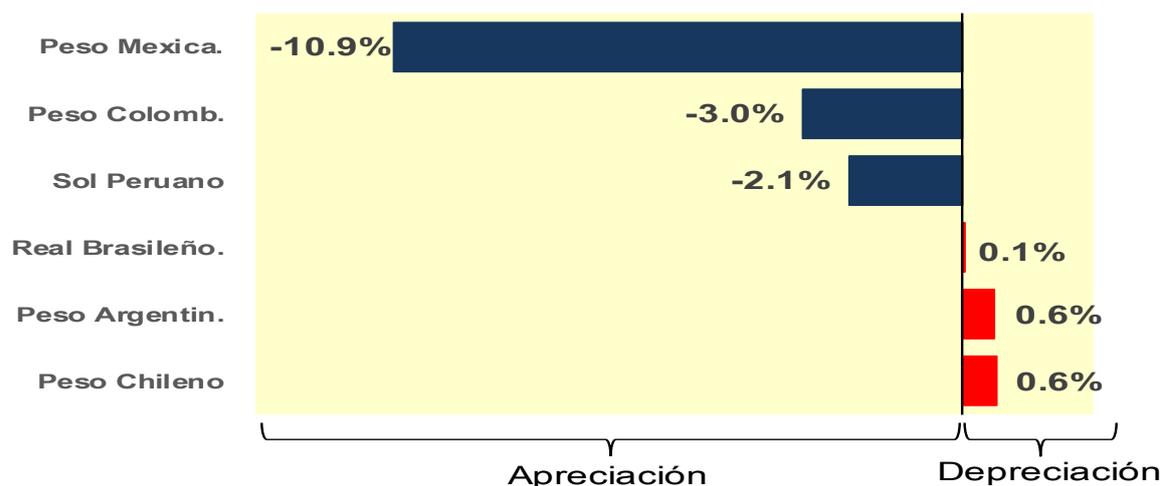
FMI (2017), en China, el yuan figura más estable pero el riesgo de guerra comercial sigue presente. Esto se ha dado en un contexto de salidas de capitales durante 34 meses consecutivos entre abril 2014 y enero 2017. La caída fue explicada por menores tenencias de activos en yuanes por parte de extranjeros y una reducción de la inversión extranjera directa, de US\$ 250,000 millones en 2015 a US\$ 153,000 millones en el 2016. En febrero 2017, China registró su primera entrada neta de capitales en 3 años, lo cual refleja mayores controles de capitales desde 2016, así como expectativas de una depreciación del yuan de 1.5 por ciento este año, tras una depreciación de 7.0 por ciento en 2016.

FMI (2017), el Banco de Japón elevó sus proyecciones de crecimiento a 1.6 por ciento para el 2017 (previamente: 1.5 por ciento). Sin embargo, señala que los riesgos se mantienen sesgados a la baja lo cual justifica mantener sus estímulos monetarios. La tasa de depósitos ha permanecido en terreno negativo (-0.10 por ciento) por 14 meses consecutivos. Mientras tanto, la mediana de proyecciones del directorio del Banco de Japón apunta a una inflación de 1.9 por ciento para el 2019.

## d. Latinoamérica

Ribeiro, J. et al. (2017), en lo que va del 2017 la mayoría de monedas, principalmente de mercados emergentes, se han apreciado respecto del dólar como consecuencia del ingreso de capitales a estos mercados, favorecidos por la recuperación de los precios de los metales

y mejores fundamentos externos. Sin embargo, la crisis política de Brasil podría generar un impacto negativo sobre las monedas de la región. En la figura siguiente se puede apreciar que el Peso Chileno y el Peso Argentino son las monedas que más se han depreciado (0.6 por ciento) durante lo que va del 2017, mientras que el Peso Mexicano es la moneda que más se ha apreciado (10.9 por ciento). Respecto al Sol, la moneda se ha apreciado en 2.1 por ciento.



**Figura 3: Variación del dólar respecto a las monedas de Latinoamérica en el 2017**

Fuente: Elaboración propia (2017). Valores Plataforma Bloomberg.

Según el FMI (2017), la región escaparía de dos años seguidos de recesión en el 2017 gracias a la mejora que registran los commodities desde el año pasado y la entrada de capitales por un sentimiento favorable hacia mercados emergentes. No obstante, la expectativa de mayores tasas externas y un cargado calendario electoral este año y el próximo, podrían dificultar el ritmo de recuperación. Según el FMI, Latinoamérica crecerá en torno a 1.0 por ciento en 2017 y 2.0 por ciento en 2018.

Ribeiro, J. et al. (2017), en Brasil, la actividad económica parece haber alcanzado un punto de inflexión. El indicador mensual de actividad económica elaborado por el Banco Central creció 1.3 por ciento m/m en febrero 2017. Con ello, el PBI habría crecido alrededor de 1.5 por ciento t/t (-0.5 por ciento a/a) en el primer trimestre del 2017), su primer registro positivo en 10 trimestres. Además, la mayor moderación de la inflación fortalece la posibilidad de una intensificación del ritmo de recortes de la tasa Selic<sup>2</sup>. Así, el mercado espera que la tasa Selic cierre el 2017 en 8.75 por ciento (hoy en 11.25 por ciento). Sin

embargo, los retos que afronta la economía siguen estando presentes, por lo que la recuperación de la actividad económica durante el 2017 será gradual.

Ribeiro, J. et al. (2017), en Argentina, la economía vuelve a dar señales negativas después de haberse recuperado levemente en enero 2017. El indicador EMAE (Estimador Mensual de Actividad Económica) registró una nueva caída de 2.2 por ciento a/a en febrero 2017. Por su parte, el IPC se incrementó en 2.5 por ciento m/m en marzo 2017 versus el 2.4 por ciento m/m registrado en febrero 2017. En este contexto, el 11 de abril 2017 el Banco Central de Reserva Argentino subió su tasa de referencia en 150 puntos básicos hasta 26.25 por ciento.

Ribeiro, J. et al. (2017), en México, la economía superó las expectativas del mercado al registrar un crecimiento de 2.5 por ciento a/a en el primer trimestre del 2017 (0.6 por ciento t/t). Este resultado va acorde con la decisión de Moody's de ratificar la calificación crediticia de su deuda. Por su parte, tanto el Gobierno como el Banco Central recortaron su proyección de crecimiento en 2017 a un rango entre 1.3 por ciento y 2.3 por ciento (desde 2 – 3 por ciento) ante la incertidumbre en torno a la política económica de Trump.

Ribeiro, J. et al. (2017), en Chile, el Banco Central de Chile, publicó la Encuesta de Operadores Financieros correspondiente a la segunda quincena de mayo 2017. En esta ocasión los operadores estiman que la inflación registrará un avance nulo durante el mes (0.0 por ciento), lo que se encuentra levemente por debajo de nuestra estimación (0.1 por ciento m/m). A su vez, cabe destacar que las expectativas de inflación para los próximos 12 meses se redujeron 2 pbs., llegando hasta 2.60 por ciento a/a. Respecto de la tasa de referencia, los encuestados adelantan que la tasa de política monetaria se mantendría inalterada en 2.50 por ciento hasta al menos el segundo semestre del 2018. En efecto, estiman que la tasa rectora se ubicará en 3.00 por ciento a mediados de 2019.

Ribeiro, J. et al. (2017), en Colombia, el Banco Central recortó la tasa de política monetaria en 25 pbs a 6.25 por ciento, moderando el ritmo del ciclo bajista. Esta decisión estuvo en línea con el consenso de mercado. La votación fue cerrada en la medida en que cuatro miembros de la Junta optaron por un recorte de 25pb mientras que los otros tres se inclinaron por una reducción más fuerte de 50pb.

Un indicador para comprender la situación de las divisas en Latinoamérica es el LACI (Latam Currency Index), que es calculado diariamente por Bloomberg y JP Morgan, y mide el comportamiento promedio de las principales monedas latinoamericanas. Dicho índice registra una variación de +3.9 por ciento en lo que va del año. Según el Banco de la República (2010), este índice recoge el comportamiento de las principales monedas de Latinoamérica frente al Dólar Americano, ponderando la liquidez y el volumen de operaciones de cada moneda; y está compuesto de la siguiente manera: Real Brasileño (33 por ciento), Peso Mexicano (33 por ciento), Peso Chileno (12 por ciento), Peso Argentino (10 por ciento), Peso Colombiano (7 por ciento) y Sol Peruano (5 por ciento).

### **2.2.5. MERCADO CAMBIARIO PERUANO**

BCRP (2010), el tipo de cambio mide el valor de una moneda en términos de otra; en nuestro caso, del dólar de los Estados Unidos de América con respecto al sol. En un régimen de flotación, el tipo de cambio refleja variaciones en la oferta y demanda de divisas. En tal sentido, esta variable está influida, entre otros factores, por la evolución de los términos de intercambio, los volúmenes de comercio exterior, los flujos de capital y cambios en las decisiones de portafolio de las personas, empresas y bancos.

El Banco Central de Reserva del Perú considera distintos tipos de cambio:

- El tipo de cambio bancario: es un promedio ponderado de las operaciones del día en el sistema bancario, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).
  
- El tipo de cambio interbancario: corresponde a la cotización de oferta y demanda del dólar de Estados Unidos de América de las operaciones entre las entidades bancarias. Es reportado, en la actualidad por la empresa DATATEC.
  
- El tipo de cambio informal: es determinado por la oferta y demanda del mercado informal de divisas. Es reportado por la empresa Reuters.

#### **a. Situación Actual del Tipo de Cambio Peruano:**

Ribeiro, J. et al. (2017), ante el fortalecimiento de las monedas de las economías emergentes frente al Dólar, el Perú no ha sido la excepción. El Sol acumula una

apreciación de 2.1 por ciento en lo que va del 2017 (hasta el 30 mayo 2017). La apreciación hubiera sido mayor de no haber sido por la intervención del BCRP en el mercado cambiario, comprando US\$ 1,557.1 MM. al cierre de abril 2017; dicho monto fue superior a las compras netas realizadas durante todo el 2016 (US\$ 786 MM). Así, las Reservas Internacionales Netas alcanzaron US\$ 62,998 MM., manteniendo el promedio desde inicios de este año.

Ribeiro, J. et al. (2017), recientemente, el BCRP ha dejado sin efecto el encaje adicional por el exceso sobre el límite diario de las operaciones pactadas de venta de moneda extranjera a través de forwards y swaps, otorgando mayor flexibilidad a las operaciones cambiarias. Así, al cierre de abril 2017 se han colocado Swaps Cambiarios Compra, las primeras colocaciones desde que se habilitó este instrumento. También, aumentó el límite a las inversiones en el exterior para fondos de las AFP de 42 a 43 por ciento a partir de mayo-17; este límite se incrementará a 44 por ciento a partir de junio-17.

A su vez, según Ribeiro, J. et al. (2017), en lo que resta del año, la FED subiría su tasa mientras que el BCRP recortaría la tasa de referencia, por lo que el diferencial de tasas apunta a una ligera depreciación del Sol respecto de los niveles actuales. El tipo de cambio al 30 de mayo 17 fue de S/ 3.284<sup>3</sup> y se depreció 1.11 por ciento con respecto al mes anterior, la primera depreciación mensual en lo que va del año. Esto se explicó por una mayor demanda de dólares por parte de inversionistas extranjeros para la cobertura de sus posiciones tras adquirir Soberanos en los últimos meses. Las presiones depreciatorias este año estarían relativamente acotadas debido a que:

- A pesar del descenso durante mayo del 17, el consenso espera una recuperación del precio promedio del cobre.
- Potencial superávit comercial debido al mayor precio de metales, mayores volúmenes de cobre y harina de pescado, así como débiles importaciones ante una caída de la demanda interna.
- Posible depreciación de la moneda con posible efecto traspaso hacia la inflación cuando ésta aún se ubica lejos del rango meta. Asimismo, la depreciación de la moneda local reduciría los efectos expansivos sobre la economía de un eventual recorte de tasa.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

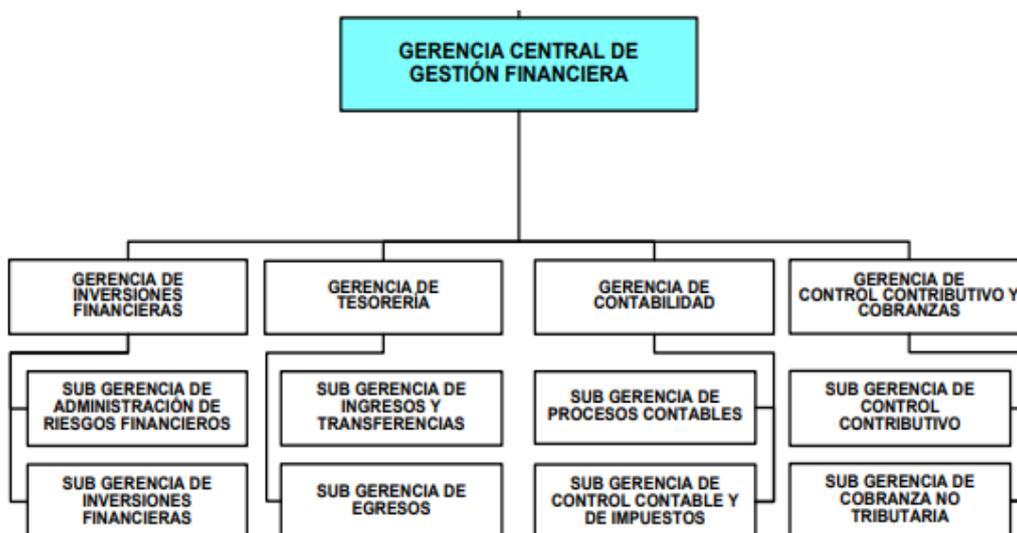
- a. Ask: Según Ross, A. (2012), ask o precio de venta es el precio al cual el broker nos vendería una moneda, cuando compramos, lo hacemos a precio Ask.
- b. Asociación Pública Privadas (APP): Según el BCRP (2011), cualquier forma de cooperación voluntaria entre el sector privado y el público. En sentido estricto, es la cooperación basada en un contrato por el que un privado provee servicios de infraestructura asumiendo riesgos, pero obtiene beneficios. Normalmente se aplican a actividades que no tendrían rentabilidad comercial sin la participación del Estado.
- c. Bid: Según Ross, A. (2012), bid o precio de oferta es el precio en el que nos compraría una moneda el broker, cuando vendemos, lo hacemos a precio bid.
- d. Cobertura: Según Madura, J. (2009), consiste en contrarrestar riesgos con el fin de no estar expuesto a los cambios en las variables del mercado.
- e. Commodities: Según el BCRP (2011), son productos procedentes del sector primario que se transforman en productos finales, o bien se venden directamente al consumidor. Los principales exportadores de estos productos son los países subdesarrollados o en vías de desarrollo y suponen gran parte del comercio internacional. La dependencia económica de estos países de sus exportaciones es muy fuerte y, para que los precios de estos productos no se vean alterados por la coyuntura económica existe una serie de compromisos internacionales para su control.
- f. Divisa: De acuerdo al BCRP (2013), es una moneda extranjera escogida por Bancos Centrales de cada país como patrón para constituir Reservas Internacionales. Las relaciones económicas internacionales exigen, materialización de pagos en una moneda aceptable por ambas partes.
- g. Mercado de Divisas: Según Ross, A. (2012), es el marco organizacional dentro del cual los bancos, las empresas y los individuos compran y venden monedas extranjeras. Incluye la infraestructura física y las instituciones necesarias para poder negociar divisas.

- h. Mercado Financiero: De acuerdo a Mishkin, F. (2014), son aquellos espacios, donde las personas transan el exceso de fondos disponibles transfiriéndolos a quienes tienen un déficit.
- i. Obligación: Según el BCRP (2011), es el vínculo entre acreedor y deudor, el acreedor es el titular de un derecho que le permite exigir del otro que satisfaga su deuda mediante la prestación acordada, que el deudor tiene el deber jurídico de cumplir.
- j. Over the Counter: De acuerdo a Madura, J. (2009), son mercados no organizados que se caracterizan por la gran presencia de instituciones financieras que unas veces hace de compradores y otras de emisoras. La ventaja es que ofrecen una cobertura total porque son operaciones a medida, mientras que en los mercados organizados ofrecen coberturas imperfectas puesto que las características de los contratos están normalizadas.
- k. Posición larga: Según Ross, A. (2012), se tiene una posición larga en un activo si cuando el precio del activo sube su poseedor se beneficia. Significa poseer el activo o el derecho de adquirirlo en el futuro a un precio específico.
- l. Volatilidad: Según el BCRP (2011), es unidad de medida estadística (desviación estándar) que indica la tendencia de una variable a tener cambios bruscos en un determinado periodo de tiempo.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. LUGAR

El problema planteado es parte de la coyuntura del Seguro Social de Salud – EsSalud, por ende, el lugar y cifras recopiladas para el análisis en este trabajo pertenecen a dicha institución. Siendo más exactos, la problemática es de la Gerencia de Central de Gestión Financiera que, a su vez, involucra a la Gerencia de Tesorería y Gerencia de Inversiones Financieras. En la siguiente figura 4: Estructura de la Gerencia Central de Finanzas de EsSalud, se puede visualizar la relación que existe entre dichas gerencias.



**Figura 4: Estructura de la Gerencia Central de Finanzas de EsSalud**

Fuente: Portal de Transparencia – Essalud (2017).

#### 3.2. TIPO DE ESTUDIO

Desde el punto de vista de la investigación científica, la presente es de tipo descriptiva puesto que, describe situaciones y características del objeto de estudio. La presente investigación, implicó la explicación de instrumentos de cobertura de tipo de cambio, así como del comportamiento del mercado de divisas en la actualidad; por otro lado, abarcó un

análisis en términos financieros; ya que se evaluó del impacto en términos monetarios, de las tres alternativas de cobertura explicadas (cobertura natural, contratos forward y no cobertura).

### **3.3. DISEÑO**

El diseño del trabajo fue no experimental transversal, puesto que el análisis de las variables de estudio es en un momento dado. Para el análisis se consideró como fecha base del mercado spot el 30 de mayo del 2017, no se consideró el último día del mes (31 de mayo) debido a que, al cierre de mes, las instituciones financieras, con la finalidad de cumplir sus metas mensuales, tienden a alterar el mercado financiero, y variables como el tipo de cambio pueden no reflejar la realidad del mercado.

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Como fuente primaria de recolección de datos, se recurrió a la observación directa del comportamiento histórico de la variable en estudio (tipo de cambio PEN/USD) durante el período Enero 2014-Mayo 2017, y para los pronósticos de tipos de cambio PEN/USD en el período Julio-Diciembre 2017, se recurrió a la observación directa a través de la plataforma financiera Bloomberg.

Los datos secundarios que se necesitaron para el análisis se tomaron a través de análisis documentario, que comprende la revisión de artículos, trabajos de investigación, monografías y tesis previamente publicadas. También se recurrió datos algunos de portales y plataformas financieras, tales como: Datatec, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS); y Proveedor Integral de Precios (PIP); para la obtención de tasas de interés esperadas en soles (tasa de los Certificados de Depósitos del BCRP) y dólares (tasa Libor); y tipo de cambio spot (tipo de cambio al 30 de Mayo del 2017, según el BCRP).

Cabe mencionar que, de la Gerencia de Tesorería del EsSalud solo se tomó información directa, respecto al monto en dólares requerido para cubrir las obligaciones periodo Julio 2017 – Diciembre 2017, así como de la fecha exacta, en el que estos deberían ser desembolsados para cumplir con las obligaciones, y se detallan en el siguiente cuadro:

### Cuadro 1: Requerimientos en dólares del segundo semestre 2017 - EsSalud

Fecha Estimada de Pago	Plazo (días)*	Monto
21 de Julio de 2017	52	\$ 15,818,688.82
21 de Agosto de 2017	83	\$ 15,818,688.82
21 de Setiembre de 2017	114	\$ 15,818,688.82
20 de Octubre de 2017	143	\$ 15,818,688.82
8 de Noviembre de 2017	162	\$ 16,000,000.00
21 de Noviembre de 2017	175	\$ 15,699,183.21
21 de Diciembre de 2017	205	\$ 15,699,183.21
<b>Total</b>		<b>\$110,673,121.70</b>

(\*) plazo contado a partir del 30/05/2017

Elaboración Propia (2017)

Además, se utilizaron fórmulas de valor presente y valor futuro para efectos de calcular la inversión inicial necesaria para cada una de las alternativas de cobertura en estudio (cobertura natural, contratos forward y no cobertura).

Fórmula para convertir Valor Presente de Dólares a Soles:

$$\text{Valor Presente (\$)} \times \text{Tipo de Cambio} = \text{Valor Presente (S/)}$$

Fórmula de Valor Presente en Dólares:

$$\frac{\text{Monto Nominal (\$)}}{(1 + \text{Libor USD})^{\left(\frac{\text{Plazo}}{360}\right)}} = \text{Valor Presente (\$)}$$

Fórmula de Valor Presente en Dólares:

$$\frac{\text{S/Monto Nominal}}{(1 + \text{Tasa DPZ\%})^{\left(\frac{\text{Plazo}}{360}\right)}} = \text{S/Valor Presente}$$

### 3.5. POBLACIÓN

Para el estudio no fue necesario establecer una población.

### 3.6. MUESTRA

Para el estudio no fue necesario definir una muestra

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. RESULTADOS**

#### **4.1.1. ANÁLISIS DE LA CONVENIENCIA DE EMPLEAR ALTERNATIVAS DE COBERTURA CAMBIARIA**

Para ver si es conveniente realizar algún tipo de cobertura de tipo de cambio, fue necesario evaluar el comportamiento de esta variable, tanto histórico como proyectado. A continuación, el análisis del comportamiento del dólar a nivel local e internacional.

##### **a) Análisis del comportamiento, histórico y proyectado, del Dólar Americano a nivel local**

Respecto a la variable en estudio se puede mencionar que, durante el año (hasta mayo 2017) el tipo de cambio PEN/USD ha tenido una variación de -2.10 por ciento (ver cuadro 2: Variación del tipo de cambio PEN/USD de Enero a Mayo 2017), lo cual significa que el sol peruano se ha fortalecido respecto al dólar americano, sin embargo, en el transcurso del año, las fluctuaciones cambiarias han sido bastante marcadas; es así que, en la figura 5: Evolución del tipo de cambio PEN/USD en el 2017, podemos notar que el tipo de cambio PEN/USD tuvo una marcada baja, entre mediados de enero e inicios de febrero, debido a los altos precios del cobre, la desaceleración de la economía China, el efecto Trump, entre otros factores; sin embargo, en marzo hubo un alza en el tipo de cambio PEN/USD motivada por el incremento de la tasa de referencia por parte Reserva Federal de los Estados Unidos; en los meses posteriores, la tendencia del tipo de cambio PEN/USD se mostró relativamente estable, con fluctuaciones entre 3.25 Soles y 3.30 soles.

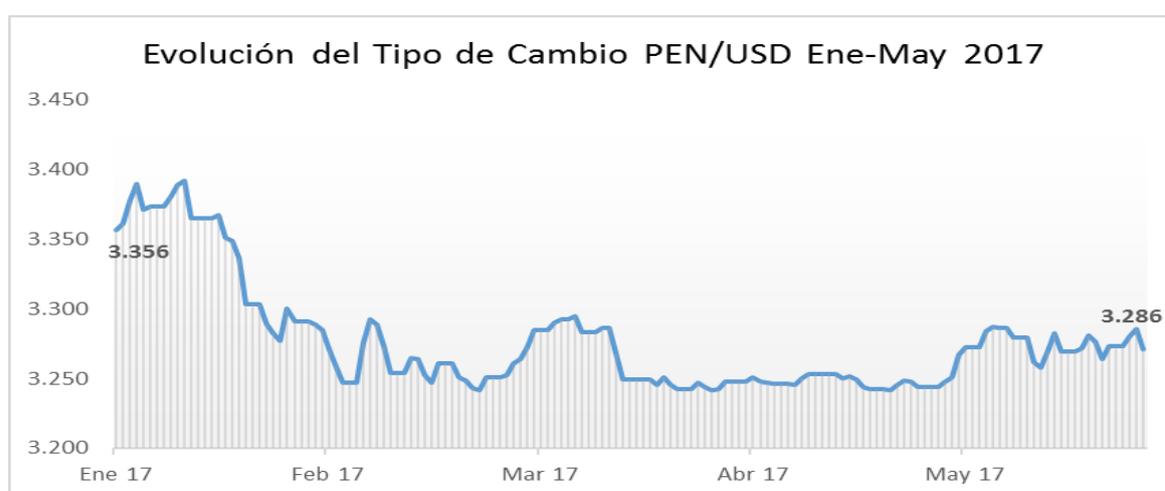
**Cuadro 2: Variación del tipo de cambio PEN/USD de Enero a Mayo 2017**

	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo 2017*
<b>TC Spot PEN/USD</b>	3.285	3.261	3.248	3.244	3.286
<b>Variación m/m</b>	-2.13%	-0.72%	-0.41%	-0.11%	1.28%
<b>Variación YTD</b>	-2.13%	-2.83%	-3.23%	-3.34%	-2.10%

(\*) Tipo de cambio promedio ask y bid al 30-05-17 tomado de la SBS

Elaboración Propia (2017)

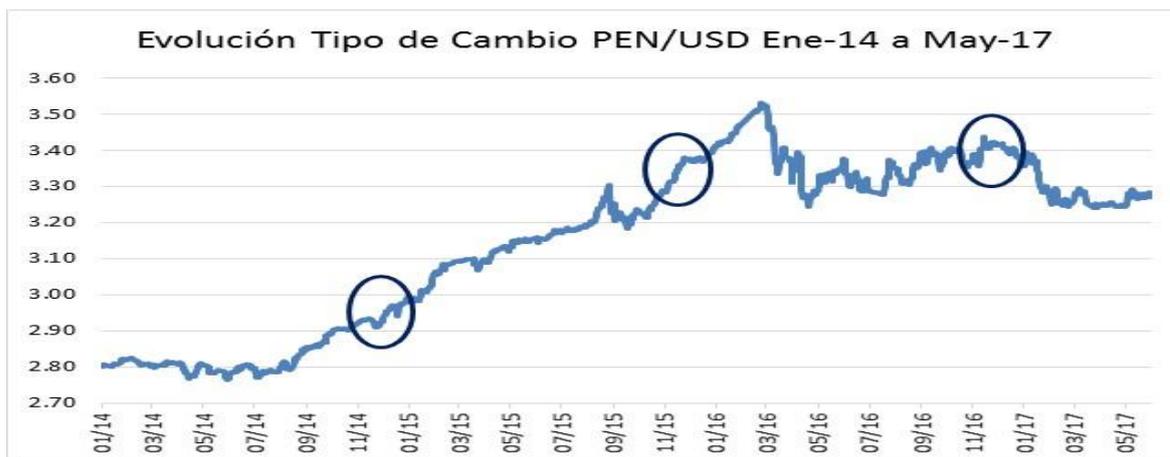
Fuente: Valores de la SBS (2017)



**Figura 5: Evolución del tipo de cambio PEN/USD en el 2017**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de la SBS.

Después de analizar los datos históricos del tipo de cambio PEN/USD (ver figura 6: Evolución del tipo de cambio PEN/USD 2014-2017), en los últimos años, se puede notar, que esta variable tendió a subir en el último semestre (apreciación del dólar de 6.47 por ciento en el 2S 2014, 7.38 por ciento en el 2S 2015 y 2.15 por ciento en el 2S 2016), lo cual se tradujo en una depreciación de Sol Peruano y un fortalecimiento del dólar. Dada esa tendencia, se presume que para el segundo semestre del presente año el Sol se debilitará respecto al dólar. Por otro lado, otro factor que contribuyó a especular sobre una posible subida en el tipo de cambio PEN/USD es el precio del cobre, debido a que Perú es uno de los principales exportadores de este commodity, y cada vez que baja el precio del cobre se prevé un menor ingreso de dólares al mercado cambiario peruano, lo que repercute en forma inmediata en el valor de la moneda estadounidense, que sube inmediatamente.



**Figura 6: Evolución del tipo de cambio PEN/USD 2014-2017**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de la SBS.

En la figura 7: Evolución del tipo de cambio y el precio del cobre, se observa la **relación inversa** que existe entre el tipo de cambio y el precio del cobre, desde enero 2015, así como la tendencia a la baja del precio del cobre a partir de marzo 2017. En ese sentido, de mantenerse la tendencia a la baja del precio del cobre, esto implicaría un alza en el tipo de cambio PEN/USD en lo que resta del año. Es importante resaltar la importancia de este indicador, ya que el Perú es uno de los principales exportadores de dicho metal, y son estas exportaciones las que generan la mayoría de ingresos de dólares americanos al país, y por tanto determinan la cotización de dicha moneda en relación al Sol.

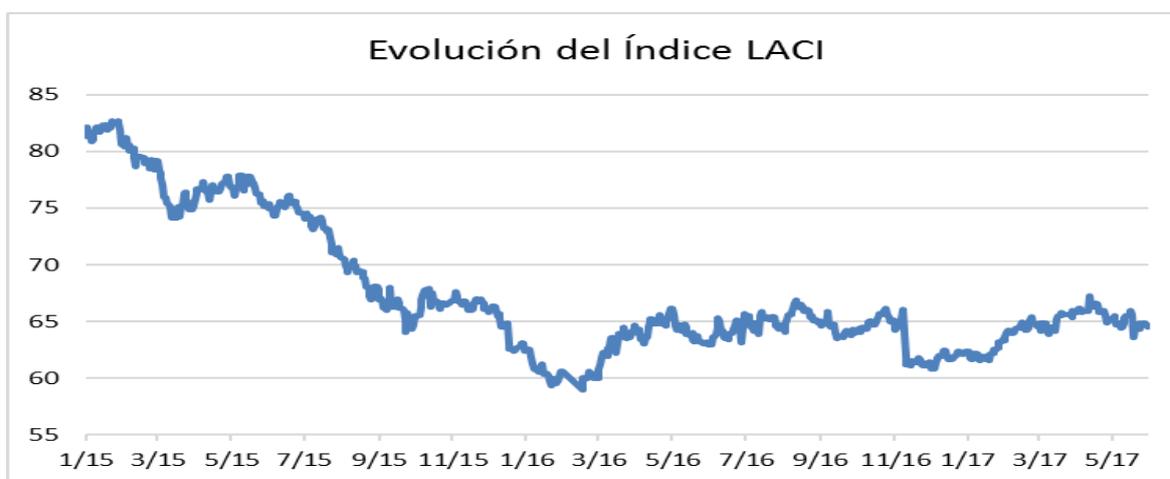


**Figura 7: Evolución del tipo de cambio y el precio del cobre**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de Plataforma Bloomberg.

## b) Análisis del comportamiento, histórico y proyectado, del Dólar Americano a nivel internacional

Un indicador importante, del comportamiento de las principales monedas latinoamericanas frente al dólar, es el índice LACI ((Latam Currency Index) que registró una variación YTD (durante el año) de +3.9 por ciento, de lo que se podría deducir que el promedio de las monedas latinoamericanas se está fortaleciendo frente al dólar hasta mayo 2017. En la figura 8: Índice LACI, podemos notar que, desde los primeros meses del 2015 el índice ha tendido a la baja, sin embargo desde el cierre del 2016 hasta mayo 2017 hubo una tendencia al alza del índice, de lo que se infiere que el Sol podría apreciarse en los meses siguientes, de mantenerse esa tendencia, sin embargo, se debe considerar que, dicho índice solo está compuesto en un 5 por ciento por Sol Peruano y en un 95 por ciento por otras monedas latinoamericanas, por lo que no refleja con claridad el comportamiento del tipo de cambio PEN/USD. Para ver gráficamente la volatilidad de las monedas Latinoamericanas, ver el Anexo 3.

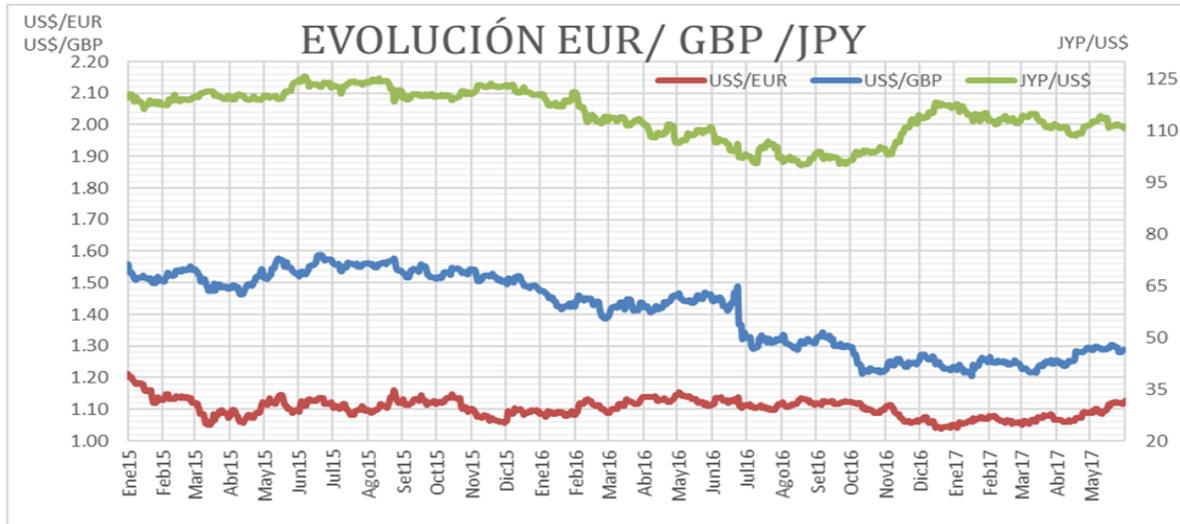


**Figura 8: Índice LACI (Latam Currency Index)**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de Plataforma Bloomberg.

Para análisis de dólar a nivel internacional, se visualizó la tendencia de las principales divisas del mundo; euro (EUR), yen japonés (JPY) y libra esterlina (GBP), frente al dólar americano. En la figura 9: Comportamiento del dólar frente a las principales divisas del mundo, se puede notar que, en los dos últimos años, el yen japonés se ha apreciado frente al dólar (pasó de 120 yenes por dólar en Enero-15 a 111 yenes por dólar a Mayo-17); por

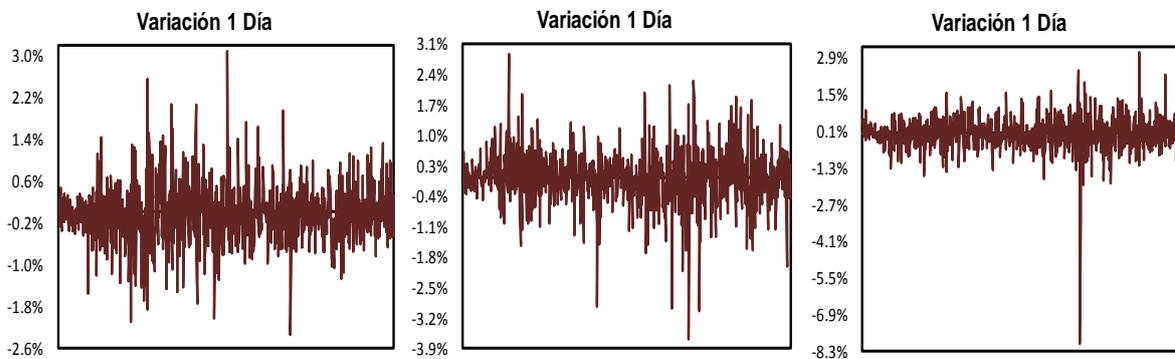
su parte la libra esterlina se depreció frente al dólar (pasó de 1.55 dólares por libra esterlina en Enero-15 a 1.29 dólares por libra esterlina a Mayo-17); y el euro también presentó depreciación (pasó de 1.20 dólares por euro en Enero-15 a 1.12 dólares por euro a Mayo-17).



**Figura 9: Comportamiento del dólar frente a las principales divisas del mundo.**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de Plataforma Bloomberg.

De acuerdo con el comportamiento de las principales divisas del mundo, frente al dólar, podemos colegir que la divisa americana se ha fortalecido en los últimos meses, por lo que la tendencia alcista podría repetirse en los meses consecutivos. En la figura 10: Variación del tipo de cambio EUR/JPY/GBP frente al USD el 30-05-17, podemos ver que las monedas son muy volátiles, y cómo durante un día las variaciones pueden estar entre niveles de +3.5 por ciento y -8.5 por ciento.



**Figura 10: Variación del EUR, JPY y GBP frente al USD el 30-05-17**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de Plataforma Bloomberg.

Si bien, el análisis del tipo de cambio PEN/USD en el 2017 mostró una ligera tendencia a mantener dicha variable sin variaciones, esto no puede ser considerado totalmente cierto ya que, factores como la tendencia al alza del tipo de cambio PEN/USD al cierre de los años 2015 y 2016, el precio del cobre, el comportamiento de las principales divisas del mundo, y la intención de la Reserva Federal de los Estados Unidos de subir su tasa de referencia, mostraron una tendencia contraria, y al ser el Perú un país dependiente de las economías más poderosas del mundo, la tendencia en el segundo semestre del 2017 tendría que ser al alza del tipo de cambio, dicha premisa coincide con los pronósticos de analistas a nivel mundial, quienes apuestan por una apreciación, y en base a estos pronósticos se evaluarán las tres alternativas de cobertura que se explicarán posteriormente.

A continuación, en el cuadro 3: Pronósticos de tipo de cambio PEN/USD, se presenta el listado con los pronósticos del tipo de cambio PEN/USD realizado por analistas de Bloomberg para el tercer y cuarto trimestre 2017. Estos pronósticos fueron calculados en base promedios móviles de tipos de cambio históricos, así como datos del mercado como, precio de commodities, es decir es una mezcla de pronósticos técnicos y fundamentales. Los pronósticos exactos, de los analistas, para cada fecha en la que el Seguro Social de Salud - EsSalud requiere hacer uso de los dólares serán presentadas posteriormente.

**Cuadro 3: Pronósticos de tipo de cambio PEN/USD**

Entidades	3T 2017	4T 2017
E. Bury	3.33	3.35
BNP Paribas	3.25	3.3
HSBC Holding	3.35	3.2
ING Financial Markets	3.27	3.22
JP Morgan Chase	3.32	3.34
Banco Bilbao Vizcaya Argentar	3.29	3.36
Reel Kapital Securities	3.31	3.37
Rebobank	3.33	3.42
Standard Chatered	3.3	3.4
Silicon Valley Bank	3.28	3.3
MUFG	3.18	3.06
Scotiabank	3.27	3.25
Morgan Stanley	3.15	3.25
Commerzabank	3.6	3.7
Nomura Bank International	3.3	3.4
Cink ciarz. PI	3.25	3.45
Natixis	3.25	3.35
<b>Promedio</b>	<b>3.30</b>	<b>3.34</b>

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017)

## Detalle de las Obligaciones en Dólares Americanos de EsSalud

Antes de evaluar las tres alternativas de tipo de cambio PEN/USD, debe quedar en claro que requerimientos de Moneda Extranjera (Dólar americano), con referencia a los Contratos de Asociación Pública Privada (APP) y Depósitos por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), se presentaran en el segundo semestre del ejercicio 2017, para Seguro Social de Salud – EsSalud, los cuales ascienden en su totalidad a **US\$ 110.67 MM.** En el cuadro 1: Requerimientos en dólares del segundo semestre 2017 – EsSalud, en la sección de metodología, se muestra detalladamente la fecha y montos, para los cuales se debe analizar y evaluar las alternativas de cobertura cambiaria PEN/USD.

Es así que, los requerimientos, expuestos en la sección de metodología, serán coberturados con fondos excedentarios de la tesorería de EsSalud, en el cuadro 4: Excedentes de tesorería de EsSalud al 30-05-2017, se muestra que, a la fecha de análisis, los excedentes ascienden a S/ 1,459.36 millones de soles (98.3% del total de excedentes de tesorería) y US\$ 7.62 millones de dólares (1.7% del total de excedentes de tesorería), de lo cual se deduce que la cantidad de dólares con que dispone la tesorería de EsSalud es inferior a la cantidad de dólares requerida para el pago de obligaciones, por lo que se hace necesaria la compra de dólares, y por ende el análisis de la variación del tipo de cambio PEN/USD.

**Cuadro 1: Excedentes de tesorería de EsSalud al 30-05-2017**

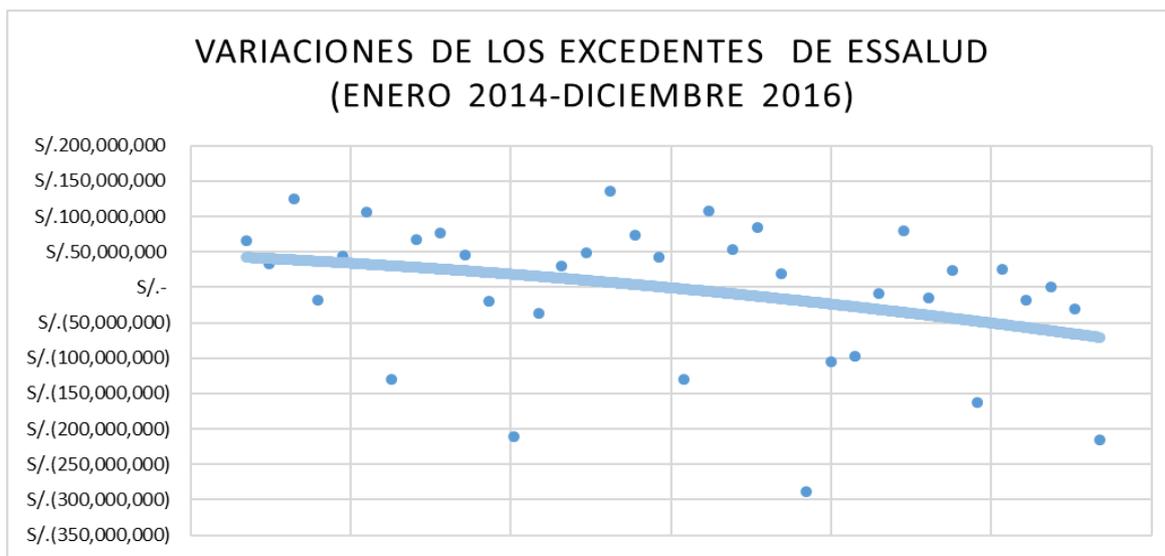
	Soles	Dólares	Total Solarizado
<b>Ctas. Corrientes</b>	S/ 625,822,021.01	\$ 9,557.93	S/ 625,853,430.27
<b>Depósitos a Plazo</b>	S/ 807,791,320.84		S/ 807,791,320.84
<b>Fondos Mutuos</b>	S/ 25,750,133.96	\$ 7,608,973.07	S/ 50,754,741.26
<b>Total</b>	<b>S/ 1,459,363,475.81</b>	<b>\$ 7,618,530.99</b>	<b>S/ 1,484,399,492.36</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>98.3%</b>	<b>1.7%</b>	<b>100.0%</b>

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Gerencia de Tesorería de EsSalud (2017)

El flujo de excedentes de tesorería solarizados presenta variaciones durante el año, es así que tal como se muestra en la figura 11: Variaciones de los Excedentes de ESSALUD (enero 2014-diciembre 2016), existen meses en los que hay incrementos de los excedentes

de tesorería, así como existen meses en los que dichos excedentes presentan disminuciones. Dada dicha tendencia, en el cuadro 5: Excedentes proyectados de julio a diciembre 2017, se refleja los saldos al término de cada mes de los excedentes de tesorería, en soles; de los que se puede aseverar que la compra de dólares programada para el período de análisis (Julio 2017 - Diciembre 2017) puede darse sin ningún inconveniente. Para mayor detalle de las proyecciones realizadas ver el Anexo 4.



**Figura 11: Variaciones de los excedentes de ESSALUD (enero 2014-diciembre 2016)**

Fuente: Elaboración Propia (2017).

**Cuadro 2: Excedentes proyectados de Julio a Diciembre 2017**

	Ingresos de Excedentes	Salida de Excedentes*	Total de Excedentes
<b>Saldo Junio</b>			<b>S/ 1,379,284,722.26</b>
<b>Julio</b>	S/ 559,234,492.95	-S/ 669,739,518.87	<b>S/ 1,268,779,696.34</b>
<b>Agosto</b>	S/ 572,212,372.32	-S/ 688,197,027.06	<b>S/ 1,152,795,041.60</b>
<b>Septiembre</b>	S/ 585,125,770.32	-S/ 706,498,386.66	<b>S/ 1,031,422,425.26</b>
<b>Octubre</b>	S/ 598,835,580.15	-S/ 725,863,688.31	<b>S/ 904,394,317.10</b>
<b>Noviembre</b>	S/ 612,457,297.95	-S/ 45,043,557.71	<b>S/ 771,808,057.34</b>
<b>Diciembre</b>	S/ 626,899,038.24	-S/ 765,316,652.82	<b>S/ 633,390,442.76</b>

(\*) sin considerar salidas por pago de APP y CTS

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Gerencia de Tesorería de EsSalud (2017)

Con las obligaciones pendientes detalladas y dado el flujo de caja que posee el Seguro Social de Salud – EsSalud se buscó conseguir una cobertura larga (posición larga) de divisas. Se entiende por cobertura larga a aquella cobertura que implica tomar una posición en la cual el inversionista se beneficia en caso el activo en cuestión incremente su precio. Esta cobertura es adecuada cuando se sabe que se deberá comprar cierto activo en el futuro y se desea asegurar un precio en este momento.

Dado que los requerimientos para los pagos con referencia a los Contratos APP y CTS implican la adquisición de divisas norteamericanas por parte de EsSalud, se deberá prestar énfasis en las posturas Ask o Venta (se comprarán dólares). En el cuadro 6: Tipos de cambio PEN/USD futuros, se muestran los tipos de cambio bid y ask que ofrece el Bloomberg Composite para los distintos plazos genéricos (plazos en los que la Gerencia de Tesorería necesita disponer de los Dólares). Es importante mencionar que las cotizaciones de los tipos de cambio PEN/USD futuros fueron tomados el 30 de mayo del 2017, fecha que para el estudio se consideró como spot.

**Cuadro 3: Tipos de cambio PEN/USD futuros**

	Forward PEN/USD	
	Bid	Ask
<b>21 Jul 17</b>	3.2961	3.3000
<b>21 Ago 17</b>	3.3043	3.3096
<b>21 Set 17</b>	3.3132	3.3190
<b>20 Oct 17</b>	3.3212	3.3273
<b>08 Nov 17</b>	3.3264	3.3327
<b>21 Nov 17</b>	3.3300	3.3364
<b>21 Dic 17</b>	3.3385	3.3451

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017)

En la figura 12: Cotizaciones Futuras de tipo de cambio PEN/USD, se puede observar que las cotizaciones PEN/USD que ofrece Bloomberg Composite para los distintos plazos genéricos, van aumentando según de acuerdo con un mayor plazo. Asimismo, se puede rescatar del cuadro de fechas cortadas (parte derecha del gráfico) posturas Bid y Ask a las fechas señaladas para la cobertura, según lo solicita la Gerencia de Tesorería.

T	Fechas	Pts bid	Pts ask	Bid fwds	Ask fwds	Días	Fechas	Pts bid	Pts ask	Bid fwds	Ask fwds
0N	05/31/17					20	06/21/17	65	81	3.2888	3.2904
TN	06/01/17					50	07/21/17	138	177	3.2961	3.3000
SP	06/01/17	3.2823		3.2823		81	08/21/17	220	273	3.3043	3.3096
SN	06/02/17	3	4	3.2826	3.2827	112	09/21/17	309	367	3.3132	3.3190
1w	06/08/17	23	28	3.2846	3.2851	141	10/20/17	389	450	3.3212	3.3273
2w	06/15/17	46	57	3.2869	3.2880	160	11/08/17	441	504	3.3264	3.3327
IM1	06/21/17	65	81	3.2888	3.2904	173	11/21/17	477	541	3.3300	3.3364
3w	06/22/17	68	85	3.2891	3.2908	203	12/21/17	562	628	3.3385	3.3451
1M	07/03/17	104	130	3.2927	3.2953						
2M	08/01/17	159	205	3.2982	3.3028						
3M	09/01/17	254	310	3.3077	3.3133						
IM2	09/20/17	306	364	3.3129	3.3187						
4M	10/02/17	339	399	3.3162	3.3222						
5M	11/02/17	424	487	3.3247	3.3310						
6M	12/01/17	504	570	3.3327	3.3393						
IM3	12/20/17	559	625	3.3382	3.3448						
9M	03/01/18	764	830	3.3587	3.3653						
IM4	03/21/18	829	895	3.3652	3.3718						
1Y	06/01/18	1064	1130	3.3887	3.3953						

**Figura 12: Cotizaciones futuras de tipo de cambio PEN/USD**

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017).

Las cotizaciones mostradas en “Puntos Bid/Ask” (también referidos como “pips”) presentan un incremento conforme el plazo se incrementa, es decir, conforme el plazo de la cotización aumenta la prima hace lo propio. Este efecto se debe a que las cotizaciones solicitadas implícitamente expresan el efecto de paridad de tasas de interés o también llamada relación de arbitraje, que hacen referencia al diferencial que existe entre las tasas de interés en Moneda Nacional y Moneda Extranjera.

En escenarios tradicionales, las empresas enfrentan restricciones de fondos o de capital para realizar las operaciones e inversiones de su giro. Sin embargo, aquellas instituciones que gozan de fondos excedentarios temporales, como es el caso del Seguro Social de Salud del Perú - EsSalud, podrían disponer de estos recursos para realizar una cobertura natural. La cobertura natural posee una estructura similar un forward, sin embargo, la principal diferencia recae en la eliminación del préstamo de los Soles debido a que la institución cuenta (en la actualidad) con los fondos necesarios para cubrir la obligación futura.

Por otro lado, la principal opción para este tipo de cobertura se encontraría en celebrar un contrato forward. El contrato forward es una operación celebrada de manera Over-the-counter de un contrato de derivados en el que dos partes acuerdan que una parte, el

comprador, adquirirá un activo subyacente a la otra parte, el vendedor, en una fecha posterior y a un precio acordado en el inicio del contrato.

La estructura implícita del derivado reflejaría un depósito en dólares al plazo solicitado, los mismos que se originan en una compra en el mercado spot, teniendo como contraparte un préstamo de Soles que serán liquidados al final del contrato. De esta forma, sin realizar pago alguno el día de hoy, se fijaría un precio a celebrar el intercambio de moneda en el plazo futuro.

Por último, fue necesario considerar la opción de no cobertura, para medir el impacto económico que tendría el no emplear ninguna alternativa de cobertura.

Antes de proceder a describir las opciones de cobertura se debe señalar que para efectos del presente documento se tomará como tipo de cambio spot el señalado por el BCRP para el día 30 de mayo del 2017 el cual fue S/ 3.2862. Asimismo, las operaciones de valor de dinero en el tiempo tomaran como fecha actual al 30 de mayo del 2017.



**Figura 13: Memo BCRP (30 de mayo del 2017)**

Fuente: Plataforma Financiera Datatec (2017)

A continuación, se procederá a analizar y evaluar los flujos que implicarían las dos opciones de cobertura y la de no cobertura.

#### **4.1.2. OPCIÓN 1: COBERTURA CAMBIARIA NATURAL**

La cobertura natural como se ha mencionado toma como supuesto que la institución cuenta en la actualidad ( $t=0$ ) con los fondos en moneda nacional necesarios para cumplir con las obligaciones en moneda extranjera futuras.

Bajo este esquema, se descuentan las obligaciones en dólares americanos (montos nominales) a las tasas pasivas en moneda extranjera (tasas de depósitos a plazo) a los plazos especificados. Con esta operación estimaremos la cantidad de dólares americanos necesarios el día de hoy (t=0) para cumplir con las obligaciones que se honraran en fechas futuras. Cabe señalar que las tasas de depósitos a plazo o tasas de inversión son las señaladas por Libor<sup>4</sup> USD (ver anexo 5). No se aplicará un spread sobre este nivel de tasa debido a que las instituciones financieras locales no han mostrado mayor apetito por captar depósitos en esta divisa.

$$\frac{\text{Monto Nominal}}{(1 + \text{Libor USD})^{\left(\frac{\text{Plazo}}{360}\right)}} = \text{Valor Presente}$$

Luego de la operación financiera señalada se procede a comprar en el mercado spot (S/ 3.2862) los dólares americanos descontados con lo que se completaría la cobertura:

$$\text{Valor Presente} \times \text{Tipo de Cambio Spot} = \text{S/Valor Presente}$$

De esta forma, tal como se muestra en el cuadro 7: Cobertura Natural de obligaciones del segundo semestre 2017, realizando hoy una inversión de S/ 362.05 millones, EsSalud habría realizado la cobertura necesaria.

**Cuadro 4: Cobertura natural de obligaciones del segundo semestre 2017**

Fecha Estimada de Pago	Plazo (en días)	Monto Nominal (\$)	Libor USD	Valor Presente (\$)	VP (en S/)
21/07/2017	52	15,818,688.82	1.10%	15,793,702.75	51,901,265.99
21/08/2017	83	15,818,688.82	1.18%	15,775,900.14	51,842,763.02
21/09/2017	114	15,818,688.82	1.21%	15,758,598.30	51,785,905.75
20/10/2017	143	15,818,688.82	1.23%	15,742,246.52	51,732,170.52
08/11/2017	162	16,000,000.00	1.24%	15,911,609.97	52,288,732.68
21/11/2017	175	15,699,183.21	1.25%	15,604,916.99	51,280,878.21
21/12/2017	205	15,699,183.21	1.26%	15,587,224.29	51,222,736.48
<b>Total</b>				<b>110,174,198.97</b>	<b>362,054,452.65</b>

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Financiera Datatec y PIP (2017)

#### 4.1.3. OPCIÓN 2: COBERTURA POR CONTRATOS FORWARD

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, la cotización forward Ask es la postura relevante para las coberturas largas que se desean evaluar. Estas posturas han sido tomadas de Bloomberg (ver el cuadro 4), la cual nos muestra cotizaciones del mercado las cuales a su vez responden a la relación de arbitraje ya mencionada.

Bajo este esquema, el día de hoy ( $t=0$ ) se celebrarían contratos forward para cada plazo de requerimiento. Una vez celebrado los contratos, la institución se obliga a depositar los Soles pactados a la contraparte en las respectivas fechas de vencimiento. Para ser lo más claro posible, esta situación implica que el día de hoy ( $t=0$ ) no se realizará desembolso alguno de dinero por alguna de las partes.

$$\text{TC Forward Ask} \times \text{Monto Nominal} = S/\text{Monto Nominal}$$

Sin embargo, dado que la obligación del forward ha sido generada con la celebración de los contratos resulta propicio estimar los Soles necesarios hoy ( $t=0$ ) para cumplir con estas obligaciones en el futuro. De esta forma el monto nominal en Soles será descontado a la tasa pasiva<sup>5</sup> (depósitos a plazo) ofrecida por el sistema financiero. Cabe señalar que las tasas de depósitos a plazo o tasas de inversión son las señaladas por las Curvas Cupón Cero de los CDBCRP (ver anexo 6). No se aplicará un spread sobre este nivel de tasa debido a que las instituciones financieras locales no han mostrado mayor apetito por captar depósitos.

$$\frac{S/\text{Monto Nominal}}{(1 + \text{Tasa DPZ}\%)^{\left(\frac{\text{Plazo}}{360}\right)}} = S/\text{Valor Presente}$$

De esta forma, tal como se muestra en el cuadro 8: Cobertura por contratos forward de obligaciones del segundo semestre 2017, realizando hoy una inversión total de S/ 362.81 millones, EsSalud habría realizado la cobertura.

**Cuadro 5: Cobertura por contratos forward de obligaciones del segundo semestre 2017**

	Forward Ask	Plazo (días)	Monto Nominal (\$)	Monto Nominal (S/)	Tasa (en S/)	VP (en S/)
<b>21 Jul 17</b>	3.3000	52	15,818,688.82	52,201,673.11	3.84%	51,918,316.45
<b>21 Ago 17</b>	3.3096	83	15,818,688.82	52,353,532.52	3.84%	51,900,930.66
<b>21 Set 17</b>	3.3190	114	15,818,688.82	52,502,228.19	3.84%	51,879,996.18
<b>20 Oct 17</b>	3.3273	143	15,818,688.82	52,633,523.31	3.84%	51,852,247.45
<b>08 Nov 17</b>	3.3327	162	16,000,000.00	53,323,200.00	3.84%	52,427,276.39
<b>21 Nov 17</b>	3.3364	175	15,699,183.21	52,378,754.86	3.84%	51,428,194.66
<b>21 Dic 17</b>	3.3451	205	15,699,183.21	52,515,337.76	3.84%	51,400,443.83
<b>Total</b>						<b>362,807,405.63</b>

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg y PIP (2017)

Al realizar cobertura por contratos forward resulta importante analizar cuál es el costo de oportunidad de utilizar dicho instrumento, ya que implica tener que separar un número determinado de soles para su posterior cumplimiento, tal como se muestra en el cuadro 9: Costo de oportunidad de cobertura por contratos forward; si comparamos la realización de cobertura natural con la realización de contratos forward, al elegir la opción de contratos forward se estaría comprometiendo **S/ 752,952.98** soles más de los excedentes de tesorería para poder cumplir con las obligaciones en dólares americanos.

**Cuadro 6: Costo de oportunidad de cobertura por contratos forward**

Fecha	Plazo (en días)	Monto Nominal (\$)	VP Cobertura Natural (S/)	VP Forward (en S/)	Costo de Oportunidad
<b>21 Jul 17</b>	52	15,818,688.82	51,901,265.99	51,918,316.45	17,050.46
<b>21 Ago 17</b>	83	15,818,688.82	51,842,763.02	51,900,930.66	58,167.63
<b>21 Set 17</b>	114	15,818,688.82	51,785,905.75	51,879,996.18	94,090.44
<b>20 Oct 17</b>	143	15,818,688.82	51,732,170.52	51,852,247.45	120,076.93
<b>08 Nov 17</b>	162	16,000,000.00	52,288,732.68	52,427,276.39	138,543.71
<b>21 Nov 17</b>	175	15,699,183.21	51,280,878.21	51,428,194.66	147,316.45
<b>21 Dic 17</b>	205	15,699,183.21	51,222,736.48	51,400,443.83	177,707.36
			<b>362,054,452.65</b>	<b>362,807,405.63</b>	<b>752,952.98</b>

Elaboración Propia (2017)

#### 4.1.4. OPCIÓN 3: NO COBERTURA CAMBIARIA

Las dos opciones anteriores nos brindan un monto estimado al cual se puede lograr una cobertura larga dada las condiciones de mercado actuales; sin embargo, la decisión de no cobertura implica lidiar con la incertidumbre sobre el mercado cambiario. Bajo este esquema de incertidumbre, en los cuadros 10 y 11: Límites inferiores y superiores de pronósticos de Tipos de Cambio con una y dos desviaciones estándar, se procede a mostrar los rangos de precios posibles que muestra Bloomberg Composite para una desviación estándar (aproximadamente 83 por ciento de confianza) y para dos desviaciones estándar (aproximadamente 94 por ciento de confianza).

**Cuadro 7: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipos de cambio con una desviación estándar**

	1 Desviación Estándar		Nivel de Confianza
	Límite Inferior	Límite Superior	
<b>21 Jul 17</b>	3.1995	3.3983	80.5%
<b>21 Ago 17</b>	3.1785	3.4367	80.9%
<b>21 Set 17</b>	3.1602	3.4743	81.3%
<b>20 Oct 17</b>	3.1453	3.5053	81.4%
<b>08 Nov 17</b>	3.1366	3.5236	81.7%
<b>21 Nov 17</b>	3.1315	3.5365	81.9%
<b>21 Dic 17</b>	3.1172	3.5692	81.7%

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017)

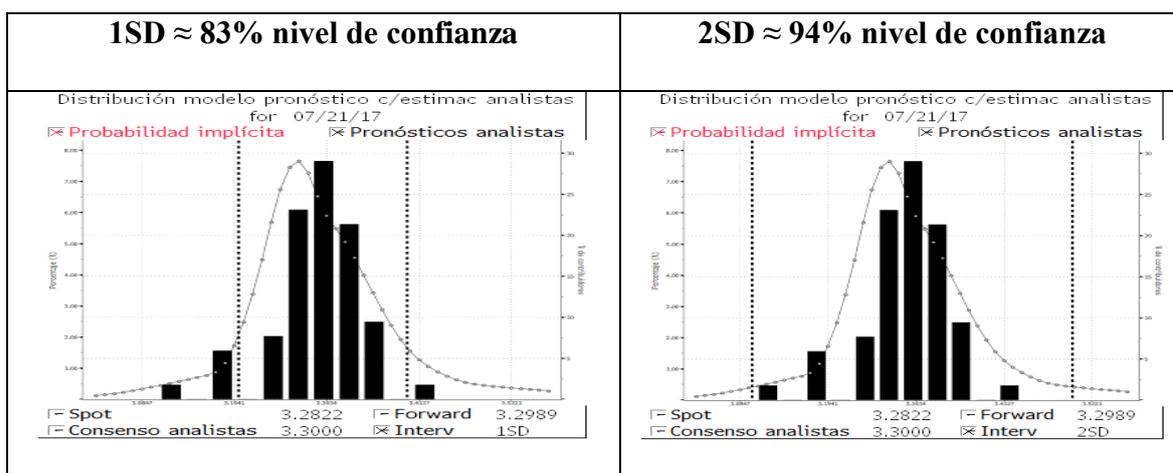
**Cuadro 8: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipos de cambio con dos desviaciones estándar**

	2 Desviaciones Estándar		Nivel de Confianza
	Límite Inferior	Límite Superior	
<b>21 Jul 17</b>	3.1001	3.4977	93.9%
<b>21 Ago 17</b>	3.0494	3.5658	93.9%
<b>21 Set 17</b>	3.0032	3.6313	94.0%
<b>20 Oct 17</b>	2.9653	3.6853	94.1%
<b>08 Nov 17</b>	2.9432	3.7170	94.2%
<b>21 Nov 17</b>	2.9290	3.7390	94.2%
<b>21 Dic 17</b>	2.8913	3.7952	94.3%

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017)

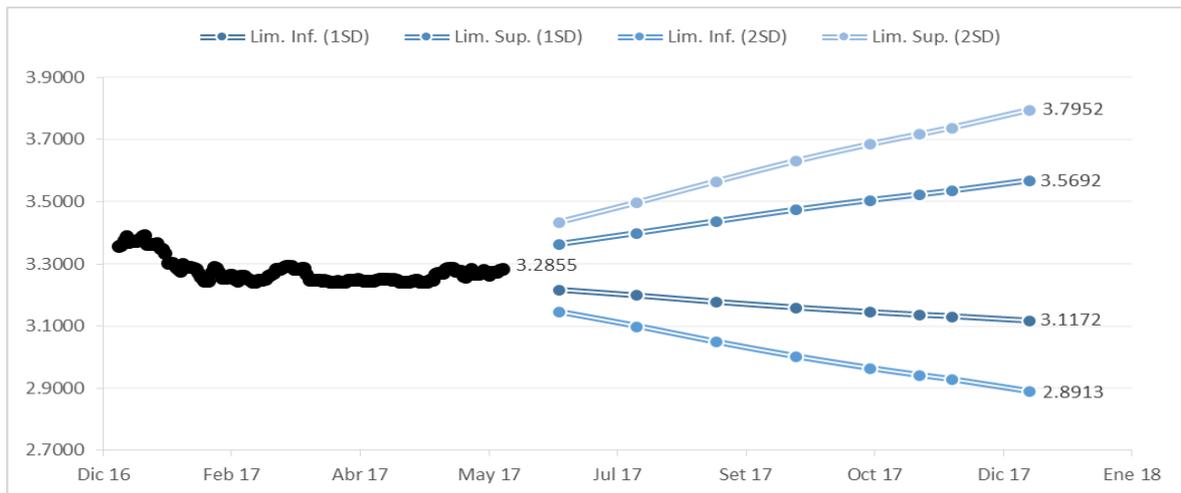
Por otro lado, en la figura 14: Comportamiento de pronóstico de tipo de cambio con una desviación estándar y dos desviaciones estándar al 21/07/2017, se puede notar que en los pronósticos de tipo de cambio PEN/USD con 83 por ciento de confianza hay un menor rango de variación de la variable en estudio, por ende, para evaluar la opción de no cobertura se considerará los límites superiores e inferiores con una desviación estándar (para ver el comportamiento de la variables en estudio para las demás fechas, ver anexo 7).



**Figura 14: Comportamiento de pronóstico de tipo de cambio con una y dos desviaciones estándar al 21/07/2017**

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017).

En la siguiente figura 15: Límites inferiores y superiores de pronóstico de tipo de cambio, se procederá a plotear los puntos que nos muestran los límites inferiores y superiores para los distintos plazos y niveles de confianza de los pronósticos de tipo de cambio. Cabe mencionar que los pronósticos denotan una tendencia al alza del tipo de cambio spot futuro; sin embargo, debe señalarse que al mantener una posición no cubierta resulta poco conveniente estimar un pronóstico tomando únicamente el punto medio del rango debido a que no es posible asignarle a un único valor un intervalo de confianza<sup>6</sup>, perdiendo la robustez estadística con la que se debe gestionar la incertidumbre.



**Figura 15: Límites inferiores y superiores de pronósticos de tipo de cambio**

Fuente: Elaboración Propia (2017). Valores de Plataforma Bloomberg (2017)

De esta forma, si se considera el escenario de una desviación estándar la cual proporciona alrededor de 83 por ciento de nivel de confianza, se presentan las cotizaciones del tipo de cambio correspondiente al [Límite Inferior – Límite Superior] para cada uno de los plazos planteados. Es decir, en las respectivas fechas de vencimiento se podría requerir con un nivel de confianza de 83 por ciento los siguientes montos en soles para cubrir los requerimientos en dólares:

$$TC[\text{Lim. Inf.} - \text{Lim. Sup.}] \times \text{Monto Nominal} = S/[\text{Monto Nominal Inf.} - \text{Monto Nominal Sup.}]$$

Sin embargo, esta obligación estimada en moneda local se realizará en un plazo futuro de manera que deberá ser descontada a la tasa pasiva ofrecida por el sistema financiero tal como se estimó en la Opción 2 para hallar el valor presente de la obligación:

$$\frac{S/[\text{Monto Nominal Inf.} - \text{Monto Nominal Sup.}]}{(1 + \text{Tasa DPZ}\%)^{\left(\frac{\text{Plazo}}{360}\right)}} = S/[\text{Valor Presente Inf.} - \text{Valor Presente Sup.}]$$

De esta forma, realizando hoy la inversión de S/ [344.11 – 381.08] millones, EsSalud habría realizado la cobertura con un nivel de confianza de alrededor de 83 por ciento.

### Cuadro 9: No cobertura cambiaria de obligaciones del segundo semestre 2017

	Monto Nominal (\$)	1 Desviación Estándar		Plazo (días)	Tasa (en S/)	Valor Presente (en S/)	
		Lím. Inferior	Lím. Superior			Lím. Inferior	Lím. Superior
<b>21 Jul 17</b>	15,818,688.82	50,611,894.88	53,756,650.22	52	3.84%	50,337,167.72	53,464,852.97
<b>21 Ago 17</b>	15,818,688.82	50,279,702.41	54,364,087.87	83	3.84%	49,845,029.04	53,894,104.54
<b>21 Set 17</b>	15,818,688.82	49,990,220.41	54,958,870.57	114	3.84%	49,397,759.55	54,307,523.57
<b>20 Oct 17</b>	15,818,688.82	49,754,521.95	55,449,249.92	143	3.84%	49,015,981.10	54,626,178.28
<b>08 Nov 17</b>	16,000,000.00	50,185,600.00	56,377,600.00	162	3.84%	49,342,393.59	55,430,357.09
<b>21 Nov 17</b>	15,699,183.21	49,161,992.22	55,520,161.42	175	3.84%	48,269,809.25	54,512,591.54
<b>21 Dic 17</b>	15,699,183.21	48,937,493.90	56,033,524.71	205	3.84%	47,898,557.15	54,843,940.13
<b>TOTAL</b>	<b>110,673,121.70</b>	<b>348,921,425.77</b>	<b>386,460,144.71</b>			<b>344,106,697.39</b>	<b>381,079,548.13</b>
						<b>Amplitud</b>	<b>36,972,850.73</b>

Elaboración Propia (2017)

Fuente: Plataforma Bloomberg y PIP (2017)

A continuación, se presenta un cuadro resumen con el impacto económico de las tres opciones de cobertura analizadas.

### Cuadro 10: Resumen de las alternativas de cobertura cambiaria evaluadas

	<b>Opción 1 (Cobertura Natural)</b>	<b>Opción 2 (Contratos Forward)</b>	<b>Opción 3 (No Cobertura)</b>
<b>Inversión requerida en millones de Soles (t=0)</b>	<b>362.05</b>	<b>362.81</b>	<b>[344.11 – 381.08]</b>

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Las cifras mostradas en el cuadro anterior reflejan el valor presente de las tres alternativas en estudio.

## 4.2. DISCUSIONES

- a. Tal como lo menciona Antezana, D. (2013), considerar la conveniencia de realizar alternativas de cobertura cambiaria en una institución es vital, ya que permite disminuir el riesgo por volatilidad de dicha variable. En ese sentido al tener el Seguro Social de Salud – EsSalud un monto considerable en obligaciones en dólares, y viendo el panorama al alza de los futuros tipos de cambio, no considerar alguna alternativa de cobertura ante el riesgo cambiario resultaría irracional.
- b. La alternativa de cobertura natural, tal como lo menciona Madura, J. (2009), implica un desembolso de dinero en el tiempo cero, ya que se compran dólares en el mercado spot. Esta es una opción viable para instituciones que cuentan con flujos excedentarios, porque no solo disminuye la exposición al riesgo cambiario, sino que da la opción de poder rentabilizar los dólares que se obtuvieron en el tiempo cero, hasta la fecha que estos serán requeridos.
- c. La alternativa de contratos forward, tal como lo menciona Madura, J. (2009), es una opción para una empresa que no cuenta con recursos en el momento cero, ya que el desembolso se realiza al término del contrato; y además es una alternativa que no implica algún pago adicional o prima, sin embargo, si en la fecha pactada del término del contrato, el precio del mercado es menor al precio pactado, este se efectúa sin consideración alguna.
- d. La opción de no realizar algún tipo de cobertura cambiaria implica esperar que llegue la fecha establecida para proceder a la compra o venta en el mercado spot, el cual puede ser favorable o desfavorable, tomando como referencia los pronósticos para esas fechas. Es una alternativa que puede ser considerada si es que tal vez el impacto de comprar ahora o después no tiene efectos considerables en una institución, esto quiere decir que, si los montos a comprar o vender en moneda extranjera son bajos, este no es el caso del Seguro Social de Salud.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- En el marco de la coyuntura económica, la carencia de excedentes de tesorería, de ESSALUD, en dólares americanos (según el flujo de caja) y; dado los pronósticos al alza de tipo de cambio PEN/USD, para el segundo semestre del 2017, se concluye, que es conveniente evaluar alternativas de cobertura cambiaria para ESSALUD, que permitan, a la institución, cumplir sin inconvenientes, las obligaciones pendientes en dólares americanos, en el periodo julio-diciembre 2017, cuyo monto supera los US\$ 110 millones de dólares.
- La alternativa de cobertura cambiaria natural, que consiste en comprar dólares en el mercado spot para generar un balance entre activos y pasivos, requiere una inversión inicial de S/ 362.05 millones de soles, es una alternativa viable para ESSALUD, puesto que la institución cuenta con recursos excedentarios en soles, según su flujo de caja actual y, además, esta alternativa, brinda la posibilidad de obtener una rentabilidad, al invertir los dólares adquiridos en depósitos a plazo.
- La alternativa de contratos forward ask, que consiste pactar tipos de cambio PEN/USD futuros con alguna entidad financiera, requieren una inversión inicial de S/ 362.81 millones de soles, y dado los flujos proyectados de los excedentes de tesorería en soles, es una alternativa viable para ESSALUD que, protege a la institución contra futuras alzas del tipo de cambio PEN/USD, e implica desembolsos al término del contrato.
- La no cobertura, o la inacción de no realizar cobertura natural o contratos forward, es una posibilidad inviable para ESSALUD, pues la amplitud (diferencia entre la inversión inicial máxima y mínima requerida) representa un margen de S/36.97 millones de soles, es decir, la incertidumbre de no anticiparse al tipo cambio PEN/USD futuro, causaría un impacto negativo en los flujos de ESSALUD.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a ESSALUD realizar una cobertura natural, ya que es una alternativa viable (ESSALUD cuenta con excedentes en soles suficientes para realizar esta operación.), que implicaría la compra de dólares en el mercado spot y una posterior inversión en depósitos a plazo cuyos vencimientos coincidan con fechas de pago establecidas por la Tesorería de ESSALUD.
- Se recomienda a ESSALUD celebrar contratos forward ask, ya que es una alternativa viable, que sería de mucha utilidad si es que la institución no dispone de recursos, en la actualidad, para realizar compras de dólares en el mercado spot.
- Las opciones de cobertura natural y contratos forward, son viables para el ESSALUD, pero se recomienda priorizar la cobertura natural, porque implica una menor inversión inicial, por lo que sería la mejor alternativa para cubrirse de la volatilidad cambiaria, a la fecha del análisis (30 de mayo del 2017).
- Se recomienda hacer un seguimiento al precio del cobre, porque tiene una la relación inversa que tiene con el tipo de cambio; y las fluctuaciones del dólar americano en el Perú, están explicadas, en su mayor parte, por las cotizaciones de dicho metal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ANTEZANA, D., MINAYA, S. y TORREJÓN, J.** (2013). Hacia una cultura de cobertura financiera en el Perú: Estudio de la situación de los instrumentos derivados y la propuesta de un mercado de futuros. Cuaderno de Investigación de Estudiantes N° 1. 22-29p. Disponible en Pontificia Universidad Católica del Perú (<http://facultad.pucp.edu.pe/ciencias-contables/files/2014/01/Cuaderno-de-trabajo-de-estudiantes-N-1.pdf>). Accesado el: 01/08/2017.

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.** (2017). Reporte de Estabilidad Financiera mayo 2017 (serial online). 59-76p. Disponible en Banco Central de Reserva del Perú (<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/ref-mayo-2017.pdf>). Accesado el: 10/07/2017.

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.** (2013). Cobertura de riesgo cambiario con productos financieros derivados (serial online). 7-12p. Disponible en Banco Central de Reserva del Perú (<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Informes-Especiales/Cobertura>). Accesado el: 12/07/2017.

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.** (2011). Glosario de Términos Económicos (serial online). 8, 36, 130p. Disponible en Banco Central de Reserva del Perú (<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>). Accesado el: 10/08/2017.

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.** (2010). Guía Metodológica V: Tipo de Cambio (serial online). Disponible en Banco Central de Reserva del Perú (<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Methodologica/Guia-Methodologica-05.pdf>). Accesado el: 10/07/2017.

**BANCO DE LA REPÚBLICA.** (2010). Reporte de Estabilidad Financiera: marzo 2010 (serial online). 13-19p. Disponible en Banco Central de Colombia ([http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/ref\\_mar\\_2010.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/ref_mar_2010.pdf)). Accesado el: 01/08/2010.

**EUN, C. Y RESNICK, B.** (2007). Administración Financiera Internacional. Cuarta Edición. México. McGraw-Hill Interamericana Editores. 104-143p.

**FONDO MONETARIO INTERNACIONAL.** (2017). Perspectivas de la economía mundial: Introducción y capítulo 1 - Abril de 2017. Disponible en Fondo Monetario Internacional (<http://www.imf.org/es/publications/weo>). Accesado el: 17/07/2017

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA.** (2017). Producción Nacional Abril 2017. Informe Técnico N° 06-2017. 1-21p. Disponible en Instituto Nacional de Estadística e Informática ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/06-informe-tecnico-n06\\_produccion-nacional-abril2017.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/06-informe-tecnico-n06-produccion-nacional-abril2017.pdf)). Accesado el: 18/07/2017.

**MADURA, J.** (2009). Administración Financiera Internacional. Novena Edición. México. Cengage Learning Editores. 100-121p, 241-260p.

**MARIN, C. y MARIN, M.** (2009). El Riesgo Cambiario y los Mecanismos de Cobertura en el Sector Real Colombiano. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia. 30-32p.

**MISHKIN, F.** (2014). Moneda, banca y mercados financieros. Décima Edición. México. Pearson Education. 431-444p.

**RIBEIRO, J., MAGUIÑA, D., ORTEGA, L., AGUILAR, J., SALGADO, F. E IBERICO, L.** (2017). Reporte Semanal Macroeconómico y de Mercados: Mayo, 29 2017. Banco de Crédito BCP y Credicorp Capital. Lima, Perú. 6-8p.fmi

**ROSS, A., WESTERFIELD, W. Y JORDAN, D.** (2012). Fundamentos de Finanzas Corporativas. Novena Edición. México. Mc Graw Hill. 763-794p.

## CITAS

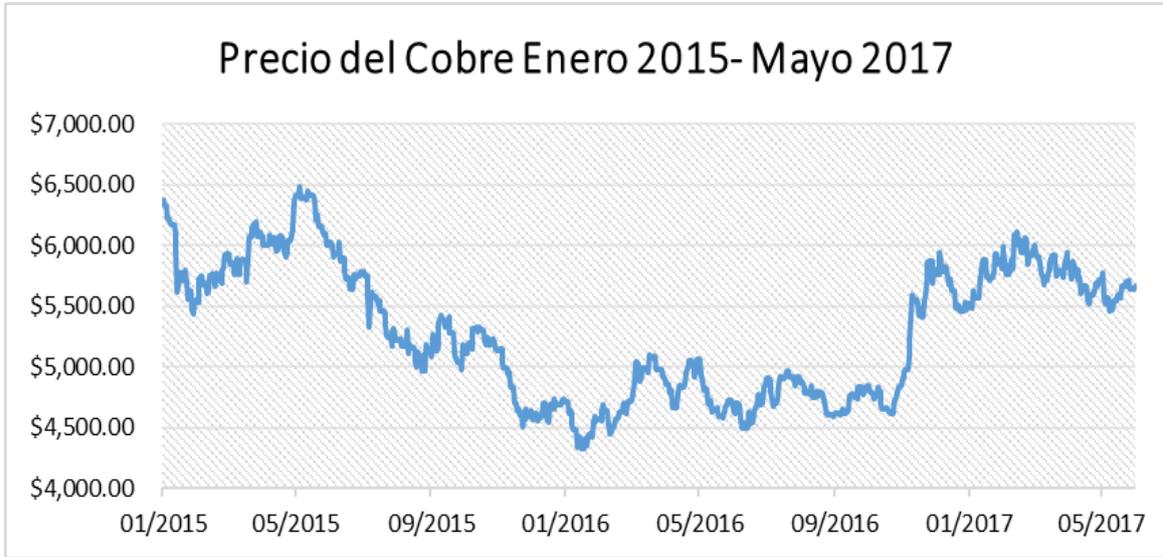
- 
- <sup>1</sup> INEI: Informe Técnico de Producción Nacional abril 2017.
- <sup>2</sup> Selic: Tasa de referencia del Banco Central de Brasil.
- <sup>3</sup> Tipo de cambio PEN/USD tomado de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- <sup>4</sup> Libor (London InterBank Offered Rate), es la tasa benchmark que los bancos líderes del mundo se cobran entre ellos para préstamos de corto plazo
- <sup>5</sup> Tasas de Certificados de Depósitos del BCRP.
- <sup>6</sup> Término usado en estadística inferencial para medir la probabilidad que un parámetro de la población pueda caer entre dos valores establecidos.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Conclusiones	Recomendaciones
¿Qué alternativas de cobertura cambiaria resultaría conveniente emplear por el Seguro Social de Salud – EsSalud para disminuir los efectos de la volatilidad cambiaria y poder cumplir sin inconvenientes sus obligaciones en dólares americanos durante el periodo julio-diciembre 2017?	Analizar la conveniencia de utilizar alternativas de cobertura cambiaria, que permitan el cumplimiento de las obligaciones en dólares americanos, en el periodo julio-diciembre 2017, y que a su vez se ajusten a los flujos de caja y políticas del Seguro Social de Salud – Essalud.	En el marco de la coyuntura económica, la carencia de excedentes de tesorería, de ESSALUD, en dólares americanos (según el flujo de caja) y; dado los pronósticos al alza de tipo de cambio PEN/USD, para el segundo semestre del 2017, se concluye, que es conveniente evaluar alternativas de cobertura cambiaria para ESSALUD, que permitan, a la institución, cumplir sin inconvenientes, las obligaciones pendientes en dólares americanos, en el periodo julio-diciembre 2017, cuyo monto supera los US\$ 110 millones de dólares.	
¿Cuál es el costo o inversión inicial que implicaría la realización de una cobertura natural?	Analizar la viabilidad e inversión inicial necesaria para realizar cobertura cambiaria natural.	La alternativa de cobertura cambiaria natural, que consiste en comprar dólares en el mercado spot para generar un balance entre activos y pasivos, requiere una inversión inicial de S/ 362.05 millones de soles, es una alternativa viable para ESSALUD, puesto que la institución cuenta con recursos excedentarios en soles, según su flujo de caja actual y, además, esta alternativa, brinda la posibilidad de obtener una rentabilidad, al invertir los dólares adquiridos en depósitos a plazo.	Se recomienda a ESSALUD realizar una cobertura natural, ya que es una alternativa viable (ESSALUD cuenta con excedentes en soles suficientes para realizar esta operación.), que implicaría la compra de dólares en el mercado spot y una posterior inversión en depósitos a plazo cuyos vencimientos coincidan con fechas de pago establecidas por la Tesorería de ESSALUD.
¿Cuál es el costo o inversión inicial que implicaría la realización de contratos forward?	Analizar la viabilidad e inversión inicial necesaria para celebrar contratos forward.	La alternativa de contratos forward ask, que consiste pactar tipos de cambio PEN/USD futuros con alguna entidad financiera, requieren una inversión inicial de S/ 362.81 millones de soles, y dado los flujos proyectados de los excedentes de tesorería en soles, es una alternativa viable para ESSALUD que, protege a la institución contra futuras alzas del tipo de cambio PEN/USD, e implica desembolsos al término del contrato.	Se recomienda a ESSALUD celebrar contratos forward ask, ya que es una alternativa viable, que sería de mucha utilidad si es que la institución no dispone de recursos, en la actualidad, para realizar compras de dólares en el mercado spot.
¿Cuál es el costo o inversión inicial que tendría la no realización de algún tipo cobertura cambiaria?	Analizar la viabilidad y amplitud si no se realiza algún tipo de cobertura cambiaria.	La no cobertura, o la inacción de no realizar cobertura natural o contratos forward, es una posibilidad inviable para ESSALUD, pues la amplitud (diferencia entre la inversión inicial máxima y mínima requerida) representa un margen de S/36.97 millones de soles, es decir, la incertidumbre de no anticiparse al tipo cambio PEN/USD futuro, causaría un impacto negativo en los flujos de ESSALUD.	Las opciones de cobertura natural y contratos forward, son viables para el ESSALUD, pero se recomienda priorizar la cobertura natural, porque implica una menor inversión inicial, por lo que sería la mejor alternativa para cubrirse de la volatilidad cambiaria, a la fecha del análisis (30 de mayo del 2017).

## ANEXO 2: Variación del precio del cobre de enero 2015 a mayo 2017



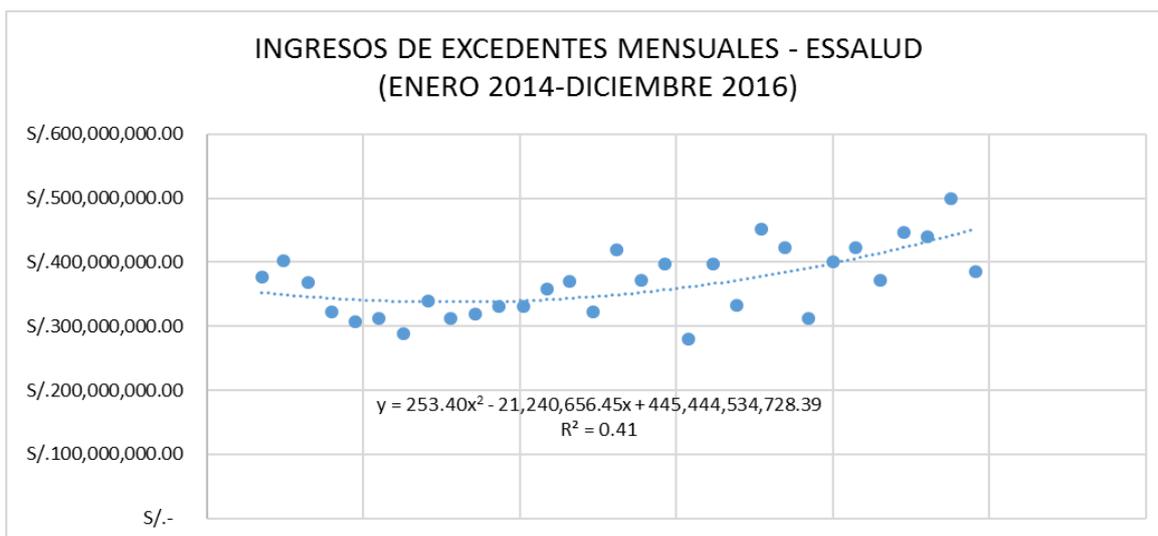
Fuente: Elaboración Propia (2017). Datos de Bloomberg

## ANEXO 3: Volatilidad normalizada de monedas Latinoamericanas

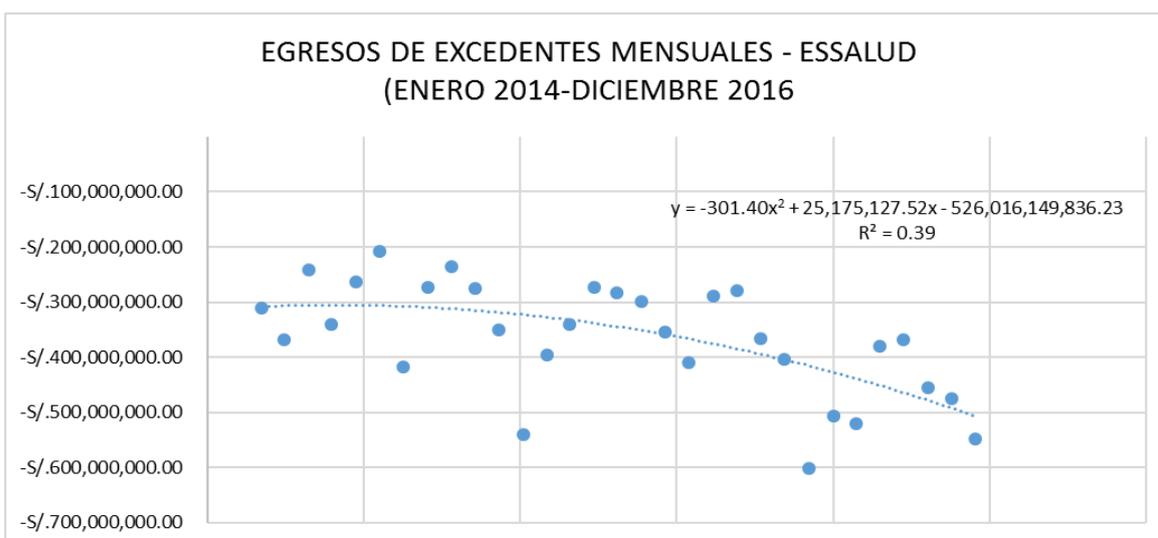


Fuente: Plataforma Bloomberg (2017).

## ANEXO 4: Proyecciones de ingresos y egresos de los ex cedentes de ESSALUD



Elaboración Propia (2017).



Elaboración Propia (2017).

Ingresos Proyectados Jun-Dic 2017		
Junio	S/.	546,628,578.24
Julio	S/.	559,234,492.95
Agosto	S/.	572,212,372.32
Septiembre	S/.	585,125,770.32
Octubre	S/.	598,835,580.15
Noviembre	S/.	612,457,297.95
Diciembre	S/.	626,899,038.24

Egresos Proyectados Jun-Dic 2017		
Junio	-S/.	651,743,348.34
Julio	-S/.	669,739,518.87
Agosto	-S/.	688,197,027.06
Septiembre	-S/.	706,498,386.66
Octubre	-S/.	725,863,688.31
Noviembre	-S/.	745,043,557.71
Diciembre	-S/.	765,316,652.82

Elaboración Propia (2017).

## ANEXO 5: Curvas Libor al 30/05/2017

Plazo (días)	Libor USD								
1	0.94%	51	1.10%	101	1.21%	151	1.23%	201	1.26%
2	0.94%	52	1.10%	102	1.21%	152	1.23%	202	1.26%
3	0.94%	53	1.10%	103	1.21%	153	1.23%	203	1.26%
4	0.95%	54	1.10%	104	1.21%	154	1.23%	204	1.26%
5	0.95%	55	1.11%	105	1.21%	155	1.23%	205	1.26%
6	0.95%	56	1.11%	106	1.21%	156	1.23%	206	1.27%
7	0.96%	57	1.11%	107	1.21%	157	1.24%	207	1.27%
8	0.96%	58	1.11%	108	1.21%	158	1.24%	208	1.27%
9	0.96%	59	1.12%	109	1.21%	159	1.24%	209	1.27%
10	0.97%	60	1.12%	110	1.21%	160	1.24%	210	1.27%
11	0.97%	61	1.12%	111	1.21%	161	1.24%	211	1.27%
12	0.98%	62	1.12%	112	1.21%	162	1.24%	212	1.27%
13	0.98%	63	1.13%	113	1.21%	163	1.24%	213	1.27%
14	0.98%	64	1.13%	114	1.21%	164	1.24%	214	1.27%
15	0.99%	65	1.13%	115	1.21%	165	1.24%	215	1.27%
16	0.99%	66	1.13%	116	1.21%	166	1.24%	216	1.27%
17	1.00%	67	1.14%	117	1.21%	167	1.24%	217	1.27%
18	1.00%	68	1.14%	118	1.21%	168	1.24%	218	1.27%
19	1.01%	69	1.14%	119	1.21%	169	1.24%	219	1.27%
20	1.01%	70	1.15%	120	1.21%	170	1.24%	220	1.27%
21	1.01%	71	1.15%	121	1.21%	171	1.24%	221	1.27%
22	1.02%	72	1.15%	122	1.21%	172	1.24%	222	1.27%
23	1.02%	73	1.15%	123	1.21%	173	1.25%	223	1.27%
24	1.03%	74	1.16%	124	1.22%	174	1.25%	224	1.27%
25	1.03%	75	1.16%	125	1.22%	175	1.25%	225	1.27%
26	1.03%	76	1.16%	126	1.22%	176	1.25%	226	1.28%
27	1.04%	77	1.16%	127	1.22%	177	1.25%	227	1.28%
28	1.04%	78	1.17%	128	1.22%	178	1.25%	228	1.28%
29	1.05%	79	1.17%	129	1.22%	179	1.25%	229	1.28%
30	1.05%	80	1.17%	130	1.22%	180	1.25%	230	1.28%
31	1.06%	81	1.18%	131	1.22%	181	1.25%	231	1.28%
32	1.06%	82	1.18%	132	1.22%	182	1.25%	232	1.28%
33	1.06%	83	1.18%	133	1.22%	183	1.25%	233	1.28%
34	1.06%	84	1.18%	134	1.22%	184	1.25%	234	1.28%
35	1.06%	85	1.19%	135	1.22%	185	1.25%	235	1.28%
36	1.07%	86	1.19%	136	1.22%	186	1.25%	236	1.28%
37	1.07%	87	1.19%	137	1.22%	187	1.25%	237	1.28%
38	1.07%	88	1.20%	138	1.22%	188	1.25%	238	1.28%
39	1.07%	89	1.20%	139	1.22%	189	1.26%	239	1.28%
40	1.07%	90	1.20%	140	1.23%	190	1.26%	240	1.28%
41	1.08%	91	1.20%	141	1.23%	191	1.26%	241	1.28%
42	1.08%	92	1.21%	142	1.23%	192	1.26%	242	1.28%
43	1.08%	93	1.21%	143	1.23%	193	1.26%	243	1.28%
44	1.08%	94	1.21%	144	1.23%	194	1.26%	244	1.28%
45	1.09%	95	1.21%	145	1.23%	195	1.26%	245	1.29%
46	1.09%	96	1.21%	146	1.23%	196	1.26%	246	1.29%
47	1.09%	97	1.21%	147	1.23%	197	1.26%	247	1.29%
48	1.09%	98	1.21%	148	1.23%	198	1.26%	248	1.29%
49	1.09%	99	1.21%	149	1.23%	199	1.26%	249	1.29%
50	1.10%	100	1.21%	150	1.23%	200	1.26%	250	1.29%

**ANEXO 6: Curvas CD BCRP al 30/05/2017**

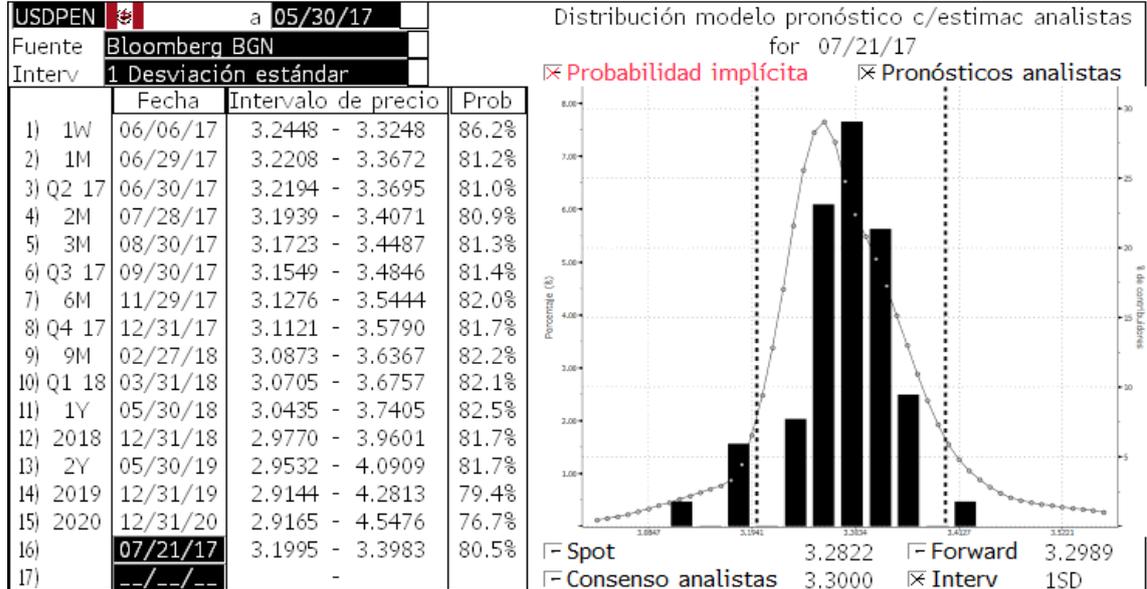
Plazo (días)	CDBCRP Soles								
1	4.00%	51	3.84%	101	3.84%	151	3.84%	201	3.84%
2	3.98%	52	3.84%	102	3.84%	152	3.84%	202	3.84%
3	3.96%	53	3.84%	103	3.84%	153	3.84%	203	3.84%
4	3.94%	54	3.84%	104	3.84%	154	3.84%	204	3.84%
5	3.91%	55	3.84%	105	3.84%	155	3.84%	205	3.84%
6	3.89%	56	3.84%	106	3.84%	156	3.84%	206	3.84%
7	3.87%	57	3.84%	107	3.84%	157	3.84%	207	3.84%
8	3.86%	58	3.84%	108	3.84%	158	3.84%	208	3.84%
9	3.85%	59	3.84%	109	3.84%	159	3.84%	209	3.84%
10	3.85%	60	3.84%	110	3.84%	160	3.84%	210	3.84%
11	3.85%	61	3.84%	111	3.84%	161	3.84%	211	3.84%
12	3.85%	62	3.84%	112	3.84%	162	3.84%	212	3.84%
13	3.84%	63	3.84%	113	3.84%	163	3.84%	213	3.84%
14	3.84%	64	3.84%	114	3.84%	164	3.84%	214	3.84%
15	3.84%	65	3.84%	115	3.84%	165	3.84%	215	3.84%
16	3.84%	66	3.84%	116	3.84%	166	3.84%	216	3.84%
17	3.84%	67	3.84%	117	3.84%	167	3.84%	217	3.84%
18	3.84%	68	3.84%	118	3.84%	168	3.84%	218	3.84%
19	3.84%	69	3.84%	119	3.84%	169	3.84%	219	3.84%
20	3.84%	70	3.84%	120	3.84%	170	3.84%	220	3.84%
21	3.84%	71	3.84%	121	3.84%	171	3.84%	221	3.84%
22	3.84%	72	3.84%	122	3.84%	172	3.84%	222	3.84%
23	3.84%	73	3.84%	123	3.84%	173	3.84%	223	3.84%
24	3.84%	74	3.84%	124	3.84%	174	3.84%	224	3.84%
25	3.84%	75	3.84%	125	3.84%	175	3.84%	225	3.84%
26	3.84%	76	3.84%	126	3.84%	176	3.84%	226	3.84%
27	3.84%	77	3.84%	127	3.84%	177	3.84%	227	3.84%
28	3.84%	78	3.84%	128	3.84%	178	3.84%	228	3.84%
29	3.84%	79	3.84%	129	3.84%	179	3.84%	229	3.84%
30	3.84%	80	3.84%	130	3.84%	180	3.84%	230	3.84%
31	3.84%	81	3.84%	131	3.84%	181	3.84%	231	3.84%
32	3.84%	82	3.84%	132	3.84%	182	3.84%	232	3.84%
33	3.84%	83	3.84%	133	3.84%	183	3.84%	233	3.84%
34	3.84%	84	3.84%	134	3.84%	184	3.84%	234	3.84%
35	3.84%	85	3.84%	135	3.84%	185	3.84%	235	3.84%
36	3.84%	86	3.84%	136	3.84%	186	3.84%	236	3.84%
37	3.84%	87	3.84%	137	3.84%	187	3.84%	237	3.84%
38	3.84%	88	3.84%	138	3.84%	188	3.84%	238	3.84%
39	3.84%	89	3.84%	139	3.84%	189	3.84%	239	3.84%
40	3.84%	90	3.84%	140	3.84%	190	3.84%	240	3.84%
41	3.84%	91	3.84%	141	3.84%	191	3.84%	241	3.84%
42	3.84%	92	3.84%	142	3.84%	192	3.84%	242	3.84%
43	3.84%	93	3.84%	143	3.84%	193	3.84%	243	3.84%
44	3.84%	94	3.84%	144	3.84%	194	3.84%	244	3.84%
45	3.84%	95	3.84%	145	3.84%	195	3.84%	245	3.84%
46	3.84%	96	3.84%	146	3.84%	196	3.84%	246	3.84%
47	3.84%	97	3.84%	147	3.84%	197	3.84%	247	3.84%
48	3.84%	98	3.84%	148	3.84%	198	3.84%	248	3.85%
49	3.84%	99	3.84%	149	3.84%	199	3.84%	249	3.85%
50	3.84%	100	3.84%	150	3.84%	200	3.84%	250	3.85%

## ANEXO 7: Límites superiores e inferiores para tipos de cambio PEN/USD con una y dos desviaciones estándar

90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

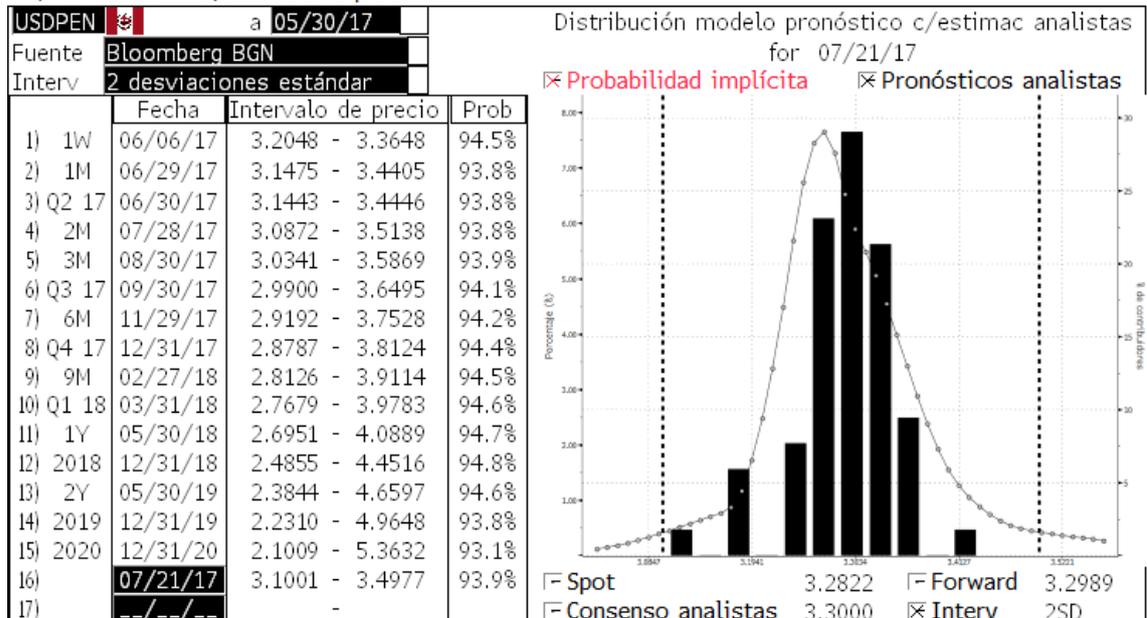
96 Panorama 97 Calculadora probabilidad



90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

96 Panorama 97 Calculadora probabilidad

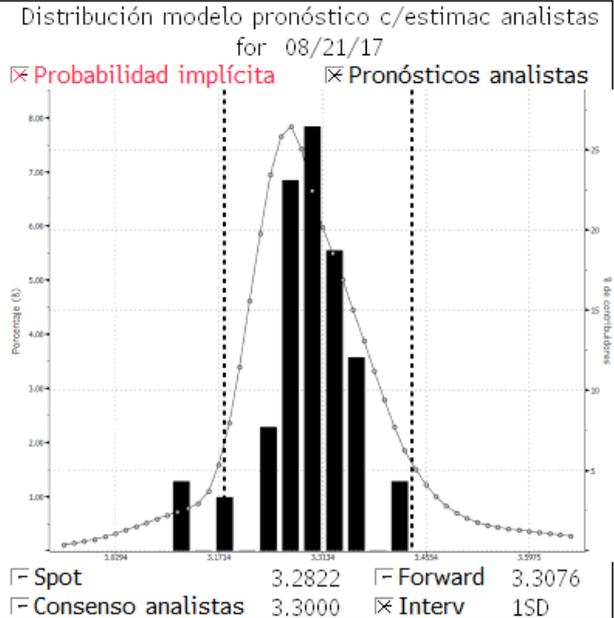


90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

96 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	08/21/17	3.1785 - 3.4367	80.9%
17)	--/--/--	-	-



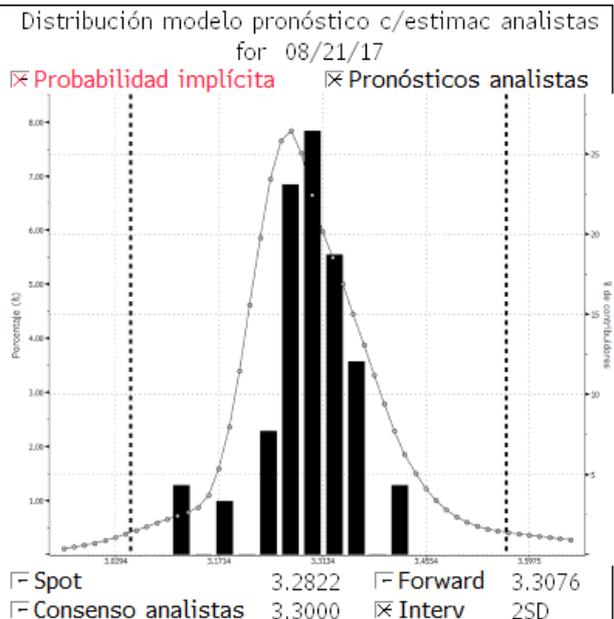
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:09:53

90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

96 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	08/21/17	3.0494 - 3.5658	93.9%
17)	--/--/--	-	-



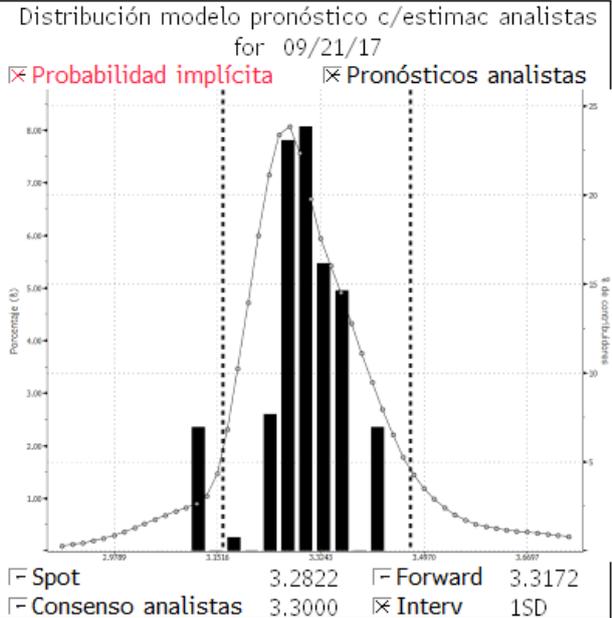
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:09:32

90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	09/21/17	3.1602 - 3.4743	81.3%
17)	--/--/--	-	



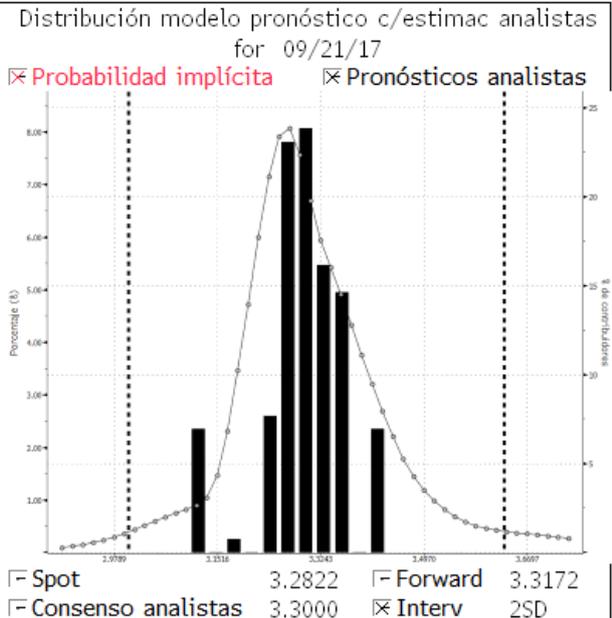
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:10:19

90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	09/21/17	3.0032 - 3.6313	94.0%
17)	--/--/--	-	



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:10:48

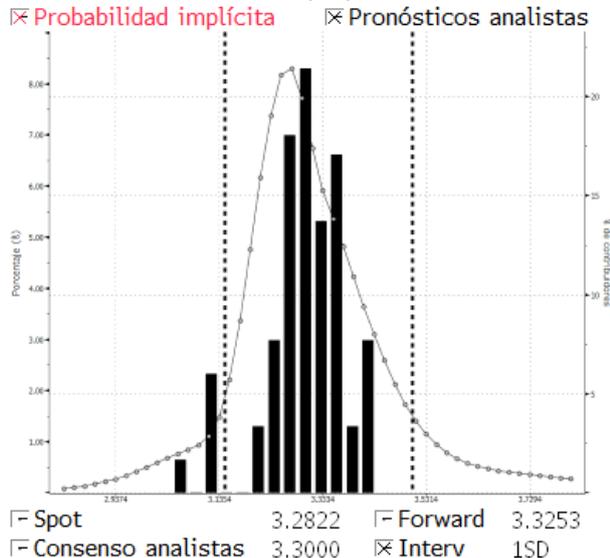
90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	10/20/17	3.1453 - 3.5053	81.4%
17)	--/--/--	-	

Distribución modelo pronóstico c/estimac analistas for 10/20/17



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:11:34

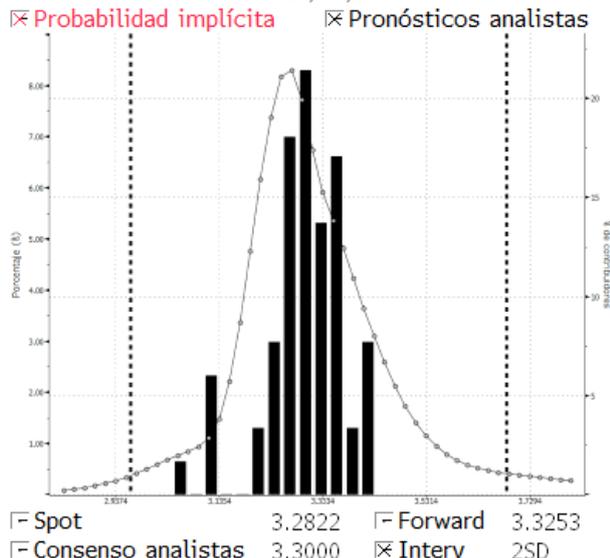
90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	10/20/17	2.9653 - 3.6853	94.1%
17)	--/--/--	-	

Distribución modelo pronóstico c/estimac analistas for 10/20/17



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:11:14

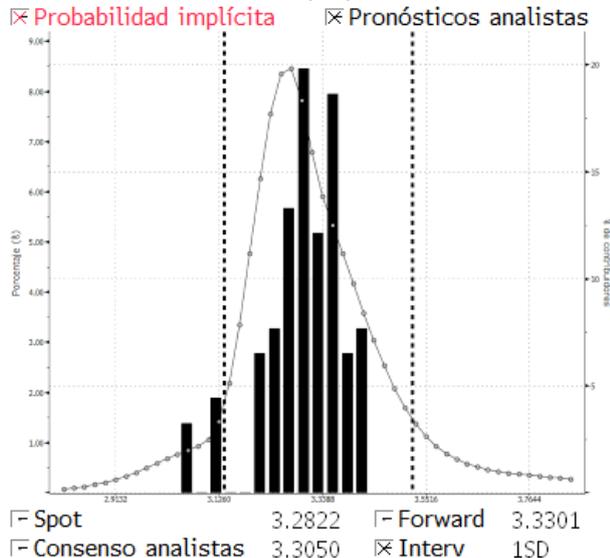
90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	11/08/17	3.1366 - 3.5236	81.7%
17)	--/--/--	-	

Distribución modelo pronóstico c/estimac analistas for 11/08/17



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:11:59

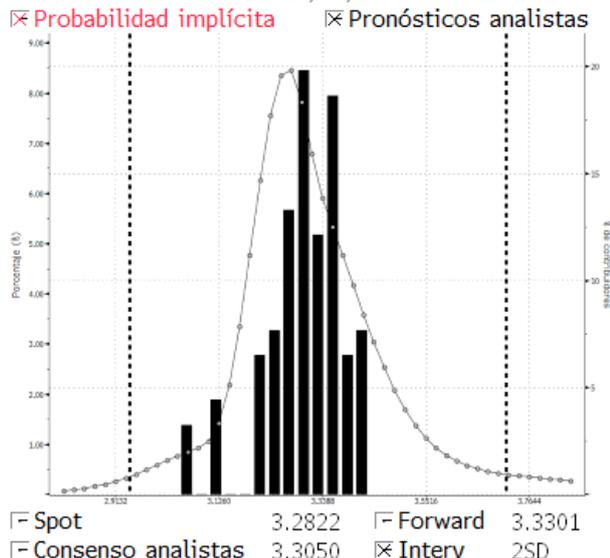
90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	11/08/17	2.9432 - 3.7170	94.2%
17)	--/--/--	-	

Distribución modelo pronóstico c/estimac analistas for 11/08/17



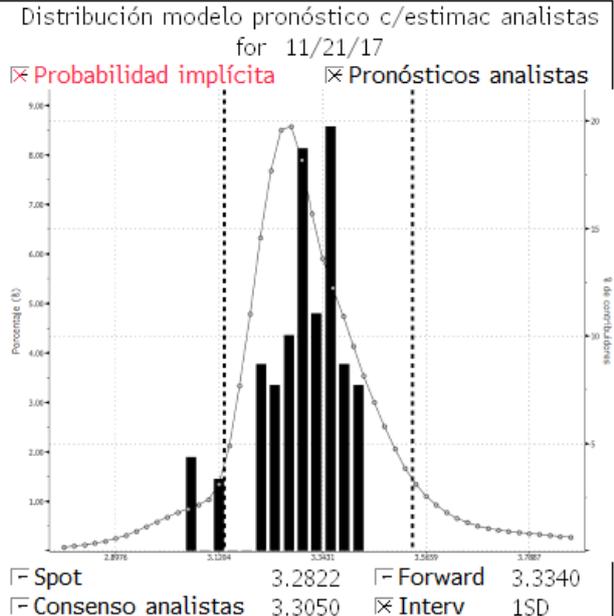
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:12:23

90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

96 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	11/21/17	3.1315 - 3.5365	81.9%
17)	--/--/--	-	-



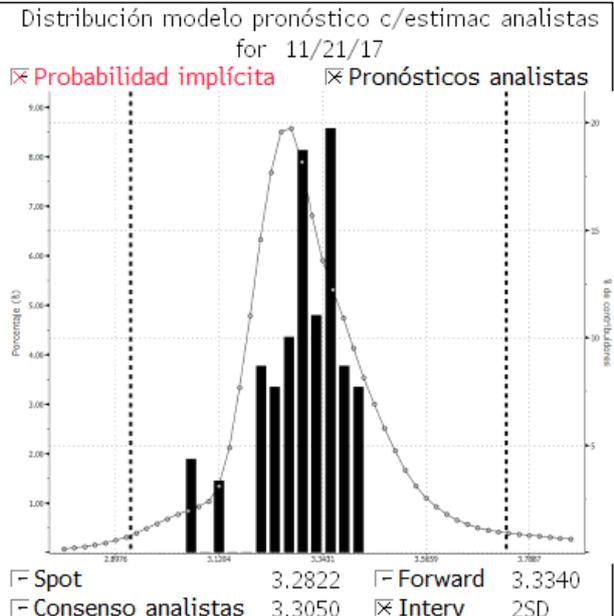
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:13:59

90<GO> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<GO> Restaurar vista por defecto

98 Recalcular 99 Referencias Modelo pronóstico tipos FX

96 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	11/21/17	2.9290 - 3.7390	94.2%
17)	--/--/--	-	-



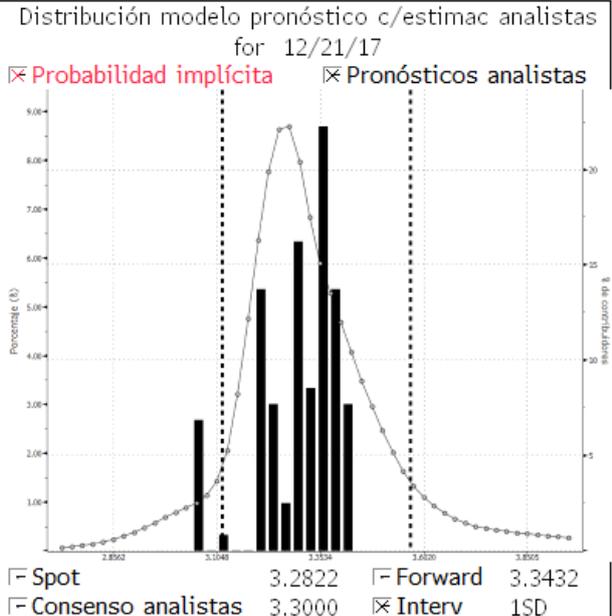
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:12:48

90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	1 Desviación estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2448 - 3.3248	86.2%
2) 1M	06/29/17	3.2208 - 3.3672	81.2%
3) Q2 17	06/30/17	3.2194 - 3.3695	81.0%
4) 2M	07/28/17	3.1939 - 3.4071	80.9%
5) 3M	08/30/17	3.1723 - 3.4487	81.3%
6) Q3 17	09/30/17	3.1549 - 3.4846	81.4%
7) 6M	11/29/17	3.1276 - 3.5444	82.0%
8) Q4 17	12/31/17	3.1121 - 3.5790	81.7%
9) 9M	02/27/18	3.0873 - 3.6367	82.2%
10) Q1 18	03/31/18	3.0705 - 3.6757	82.1%
11) 1Y	05/30/18	3.0435 - 3.7405	82.5%
12) 2018	12/31/18	2.9770 - 3.9601	81.7%
13) 2Y	05/30/19	2.9532 - 4.0909	81.7%
14) 2019	12/31/19	2.9144 - 4.2813	79.4%
15) 2020	12/31/20	2.9165 - 4.5476	76.7%
16)	12/21/17	3.1172 - 3.5692	81.7%
17)	--/--/--	-	-



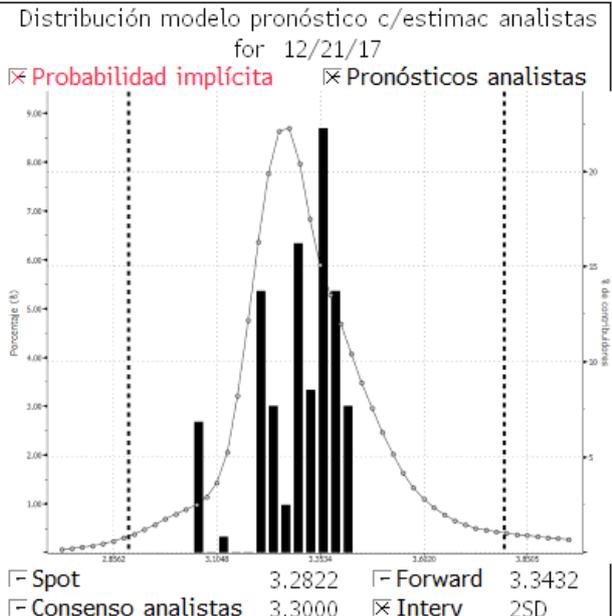
Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:14:23

90<G0> Hacer ésta mi vista por defecto, 91<G0> Restaurar vista por defecto

Modelo pronóstico tipos FX

90 Panorama 97 Calculadora probabilidad

USDPEN		a 05/30/17	
Fuente	Bloomberg BGN		
Interv	2 desviaciones estándar		
	Fecha	Intervalo de precio	Prob
1) 1W	06/06/17	3.2048 - 3.3648	94.5%
2) 1M	06/29/17	3.1475 - 3.4405	93.8%
3) Q2 17	06/30/17	3.1443 - 3.4446	93.8%
4) 2M	07/28/17	3.0872 - 3.5138	93.8%
5) 3M	08/30/17	3.0341 - 3.5869	93.9%
6) Q3 17	09/30/17	2.9900 - 3.6495	94.1%
7) 6M	11/29/17	2.9192 - 3.7528	94.2%
8) Q4 17	12/31/17	2.8787 - 3.8124	94.4%
9) 9M	02/27/18	2.8126 - 3.9114	94.5%
10) Q1 18	03/31/18	2.7679 - 3.9783	94.6%
11) 1Y	05/30/18	2.6951 - 4.0889	94.7%
12) 2018	12/31/18	2.4855 - 4.4516	94.8%
13) 2Y	05/30/19	2.3844 - 4.6597	94.6%
14) 2019	12/31/19	2.2310 - 4.9648	93.8%
15) 2020	12/31/20	2.1009 - 5.3632	93.1%
16)	12/21/17	2.8913 - 3.7952	94.3%
17)	--/--/--	-	-



Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000  
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.  
 SN 743130 COT GMT-5:00 H192-5246-2 31-May-2017 12:14:45

Fuente: Plataforma Bloomberg (2017)

## ANEXO 8: Tipo de cambio de enero a mayo 2017

DIA	COMPRA	VENTA	PROMEDIO	DIA	COMPRA	VENTA	PROMEDIO
1-Ene-17	3.352	3.360	3.356	8-Feb-17	3.287	3.290	3.289
2-Ene-17	3.359	3.363	3.361	9-Feb-17	3.272	3.275	3.274
3-Ene-17	3.376	3.378	3.377	10-Feb-17	3.252	3.256	3.254
4-Ene-17	3.388	3.391	3.390	11-Feb-17	3.252	3.256	3.254
5-Ene-17	3.369	3.373	3.371	12-Feb-17	3.252	3.256	3.254
6-Ene-17	3.371	3.375	3.373	13-Feb-17	3.262	3.267	3.265
7-Ene-17	3.371	3.375	3.373	14-Feb-17	3.263	3.265	3.264
8-Ene-17	3.371	3.375	3.373	15-Feb-17	3.248	3.257	3.253
9-Ene-17	3.379	3.382	3.381	16-Feb-17	3.245	3.249	3.247
10-Ene-17	3.387	3.390	3.389	17-Feb-17	3.259	3.263	3.261
11-Ene-17	3.391	3.392	3.392	18-Feb-17	3.259	3.263	3.261
12-Ene-17	3.363	3.366	3.365	19-Feb-17	3.259	3.263	3.261
13-Ene-17	3.363	3.366	3.365	20-Feb-17	3.248	3.254	3.251
14-Ene-17	3.363	3.366	3.365	21-Feb-17	3.247	3.250	3.249
15-Ene-17	3.363	3.366	3.365	22-Feb-17	3.241	3.245	3.243
16-Ene-17	3.364	3.371	3.368	23-Feb-17	3.240	3.243	3.242
17-Ene-17	3.349	3.353	3.351	24-Feb-17	3.249	3.252	3.251
18-Ene-17	3.346	3.351	3.349	25-Feb-17	3.249	3.252	3.251
19-Ene-17	3.334	3.338	3.336	26-Feb-17	3.249	3.252	3.251
20-Ene-17	3.301	3.306	3.304	27-Feb-17	3.250	3.255	3.253
21-Ene-17	3.301	3.306	3.304	28-Feb-17	3.259	3.263	3.261
22-Ene-17	3.301	3.306	3.304	1-Mar-17	3.262	3.266	3.264
23-Ene-17	3.286	3.292	3.289	2-Mar-17	3.271	3.274	3.273
24-Ene-17	3.281	3.284	3.283	3-Mar-17	3.283	3.286	3.285
25-Ene-17	3.275	3.279	3.277	4-Mar-17	3.283	3.286	3.285
26-Ene-17	3.299	3.301	3.300	5-Mar-17	3.283	3.286	3.285
27-Ene-17	3.288	3.294	3.291	6-Mar-17	3.288	3.292	3.290
28-Ene-17	3.288	3.294	3.291	7-Mar-17	3.291	3.294	3.293
29-Ene-17	3.288	3.294	3.291	8-Mar-17	3.291	3.294	3.293
30-Ene-17	3.287	3.290	3.289	9-Mar-17	3.294	3.296	3.295
31-Ene-17	3.282	3.287	3.285	10-Mar-17	3.281	3.285	3.283
1-Feb-17	3.269	3.272	3.271	11-Mar-17	3.281	3.285	3.283
2-Feb-17	3.255	3.262	3.259	12-Mar-17	3.281	3.285	3.283
3-Feb-17	3.245	3.249	3.247	13-Mar-17	3.285	3.288	3.287
4-Feb-17	3.245	3.249	3.247	14-Mar-17	3.282	3.290	3.286
5-Feb-17	3.245	3.249	3.247	15-Mar-17	3.266	3.269	3.268
6-Feb-17	3.274	3.277	3.276	16-Mar-17	3.247	3.251	3.249
7-Feb-17	3.291	3.293	3.292	17-Mar-17	3.247	3.251	3.249

DIA	COMPRA	VENTA	PROMEDIO	DIA	COMPRA	VENTA	PROMEDIO
18-Mar-17	3.247	3.251	3.249	25-Abr-17	3.244	3.247	3.246
19-Mar-17	3.247	3.251	3.249	26-Abr-17	3.247	3.250	3.249
20-Mar-17	3.247	3.251	3.249	27-Abr-17	3.246	3.249	3.248
21-Mar-17	3.243	3.247	3.245	28-Abr-17	3.242	3.246	3.244
22-Mar-17	3.249	3.252	3.251	29-Abr-17	3.242	3.246	3.244
23-Mar-17	3.244	3.246	3.245	30-Abr-17	3.242	3.246	3.244
24-Mar-17	3.241	3.244	3.243	1-May-17	3.242	3.246	3.244
25-Mar-17	3.241	3.244	3.243	2-May-17	3.247	3.249	3.248
26-Mar-17	3.241	3.244	3.243	3-May-17	3.249	3.252	3.251
27-Mar-17	3.246	3.248	3.247	4-May-17	3.265	3.269	3.267
28-Mar-17	3.242	3.246	3.244	5-May-17	3.270	3.274	3.272
29-Mar-17	3.240	3.243	3.242	6-May-17	3.270	3.274	3.272
30-Mar-17	3.240	3.245	3.243	7-May-17	3.270	3.274	3.272
31-Mar-17	3.246	3.249	3.248	8-May-17	3.282	3.286	3.284
1-Abr-17	3.246	3.249	3.248	9-May-17	3.286	3.288	3.287
2-Abr-17	3.246	3.249	3.248	10-May-17	3.285	3.288	3.287
3-Abr-17	3.245	3.250	3.248	11-May-17	3.283	3.290	3.287
4-Abr-17	3.250	3.252	3.251	12-May-17	3.277	3.281	3.279
5-Abr-17	3.247	3.249	3.248	13-May-17	3.277	3.281	3.279
6-Abr-17	3.246	3.248	3.247	14-May-17	3.277	3.281	3.279
7-Abr-17	3.245	3.248	3.247	15-May-17	3.260	3.263	3.262
8-Abr-17	3.245	3.248	3.247	16-May-17	3.256	3.260	3.258
9-Abr-17	3.245	3.248	3.247	17-May-17	3.268	3.271	3.270
10-Abr-17	3.244	3.247	3.246	18-May-17	3.281	3.284	3.283
11-Abr-17	3.249	3.251	3.250	19-May-17	3.266	3.272	3.269
12-Abr-17	3.252	3.254	3.253	20-May-17	3.266	3.272	3.269
13-Abr-17	3.252	3.254	3.253	21-May-17	3.266	3.272	3.269
14-Abr-17	3.252	3.254	3.253	22-May-17	3.270	3.273	3.272
15-Abr-17	3.252	3.254	3.253	23-May-17	3.280	3.282	3.281
16-Abr-17	3.252	3.254	3.253	24-May-17	3.275	3.277	3.276
17-Abr-17	3.249	3.251	3.250	25-May-17	3.263	3.265	3.264
18-Abr-17	3.250	3.253	3.252	26-May-17	3.271	3.275	3.273
19-Abr-17	3.248	3.251	3.250	27-May-17	3.271	3.275	3.273
20-Abr-17	3.242	3.245	3.244	28-May-17	3.271	3.275	3.273
21-Abr-17	3.241	3.244	3.243	29-May-17	3.278	3.282	3.280
22-Abr-17	3.241	3.244	3.243	30-May-17	3.284	3.287	3.286
23-Abr-17	3.241	3.244	3.243	31-May-17	3.270	3.272	3.271
24-Abr-17	3.240	3.243	3.242				