

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

MÁSTER EUROPEO EN DIRECCION DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN

TRABAJO APLICATIVO FINAL

La Gestión de Riesgos de Mercado en Empresas No
Financieras y su Impacto en el Valor de una Compañía.
Aplicaciones Prácticas a Casos Reales.

INTEGRANTES

Ricardo Escalante C.
Gustavo Macedo V.

ASESOR:

Jakke Valakivi

Noviembre de 2007

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPITULO I INTRODUCCION	3
CAPITULO II MARCO TEORICO	5
1. ¿A QUÉ RIESGOS SE EXPONE UNA EMPRESA?	5
2. DEFINICIÓN DE RIESGOS DE MERCADO: TIPO DE CAMBIO Y TASAS DE INTERÉS	6
3. ¿DE QUÉ MANERA UNA EMPRESA NO FINANCIERA SE EXPONE A RIESGOS DE MERCADO?.....	9
4. ¿CÓMO AFECTAN LOS RIESGOS DE MERCADO A UNA EMPRESA NO FINANCIERA? ¿QUE INCIDENCIA TIENE ESTA AFECTACIÓN EN EL VALOR DE UNA COMPAÑÍA?.....	12
5. DECISIONES EMPRESARIALES FRENTE A LOS RIESGOS DE MERCADO	17
6. ARGUMENTOS A FAVOR Y EN CONTRA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	20
7. HERRAMIENTAS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA EL CONTROL DEL RIESGO DE MERCADO.....	22
8. TENDENCIAS ACTUALES EN EL USO DE HERRAMIENTAS COMO PARTE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE MERCADO.....	28
CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO PERUANO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS	33
1. LOS RIESGOS DE MERCADO EN EL MERCADO PERUANO.....	33
2. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO PERUANO DE DERIVADOS	34
3. RAZONES QUE LIMITAN EL DESARROLLO DE DERIVADOS EN EL PAÍS	35
4. VOLÚMENES DE NEGOCIACIÓN DE FORWARDS Y SWAPS DE TASAS DE INTERÉS.....	37
5. MARCO LEGAL DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS EN EL PERÚ ..	42
CAPITULO IV APLICANDO LA GESTIÓN DE RIESGOS DE MERCADO EN EL PERU. CASOS PRACTICOS	44
1. ANTECEDENTES	44
2. ANÁLISIS DE RANSA COMERCIAL S.A.	45
3. ANALISIS DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.	53
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como objetivo principal mostrar como es posible la aplicación de herramientas de gestión del riesgo de mercado a situaciones reales y como ello puede tener un impacto positivo sobre el valor de una compañía.

Toda empresa, independientemente del contexto en el que se desempeñe tiene por objetivo crear valor. Conociendo la existencia de una relación directa entre riesgo y rentabilidad, aquellas empresas que desean grandes recompensas deben estar dispuestas a exponerse a importantes riesgos, entre los cuales están los riesgos de mercado (tipo de cambio y tasas de interés).

Es en ese sentido que resulta relevante la gestión y control del riesgo, al tener como finalidad el conseguir un equilibrio adecuado entre la rentabilidad y el riesgo que permita incrementar el valor para el accionista. Es por ello que resulta de vital importancia que la alta dirección de las compañías no financieras desarrolle y aplique marcos generales de gestión de riesgos, que le permita identificar, medir y gestionar dichos riesgos adecuadamente.

Esa implementación de la gestión de riesgos implica: la identificación de los riesgos, su cuantificación y control mediante el establecimiento de límites de tolerancia al riesgo y la mitigación de dichos riesgos gracias a la disminución de la exposición al riesgo o gracias al uso de instrumentos de cobertura.

El valor que una gestión de riesgos aporta a una compañía no financiera puede provenir de dos formas alternativas de enfocar dicha actividad: mediante la aplicación de una gestión “táctica” de riesgos orientada a la disminución de los costos de fondeo o mediante la aplicación de una gestión “estratégica” de riesgos, orientada a la disminución de la volatilidad de los flujos de caja esperados.

En el presente trabajo se identificó dos empresas peruanas las cuales mostraban una exposición relevante a los riesgos de tasa de interés y tipo de cambio. Luego de un análisis se presentan alternativas de cómo se podría haber aplicado un gestión de estos riesgos en el contexto económico de los periodos analizados para cada empresa, llegando a cuantificar el impacto que habría tenido sobre el valor de la empresa la aplicación de las alternativas propuestas.

CAPITULO I

INTRODUCCION

En las últimas dos décadas las economías mundiales han experimentado importantes cambios derivados de la apertura de los sistemas financieros y de la mayor movilidad de capitales privados, efectos que se vieron traducidos de manera trágica en las crisis financieras que se vivieron a lo largo de los 90s (Parodi 2003, p. 19).

En efecto, dichas situaciones adversas no solo se tradujeron en resultados macroeconómicos adversos, sino que golpearon sobre todo a los agentes macroeconómicos con una fuerza poco vista. A raíz de las crisis financieras internacionales, ha quedado plasmado que tanto el sistema financiero como el sistema empresarial están expuestos a mayores riesgos de mercado, lo que se pueden medir, en cierto modo, a través de la mayor volatilidad de variables como el tipo de cambio y tasas de interés.

En pocas palabras, se puede señalar que la nueva arquitectura financiera, proclive hacia la movilidad internacional de capitales, ha ocasionado que las empresas no financieras se enfrenten de manera más directa a riesgos de mercado (como los derivados de la volatilidad en el tipo de cambio y tasas de interés), los que pueden afectar los objetivos de eficiencia y estabilidad de las empresas.

A pesar del contexto descrito, para las empresas, sean financieras o no, su objetivo último visto desde una perspectiva de rentabilidad no ha variado; las compañías, independientemente del contexto en el que se desempeñen tienen por objetivo crear valor. Así, atendiendo a la relación directa entre riesgo y rentabilidad, aquellas empresas que desean grandes recompensas deben estar dispuestas a exponerse a importantes riesgos (en nuestro caso, de mercado).

Es ahí de donde surge la relevancia de la gestión y control del riesgo, especialidad relativamente nueva en nuestro medio empresarial, que tiene la finalidad de conseguir un equilibrio adecuado en la rentabilidad y el riesgo que permita incrementar el valor para el accionista (Gómez Cáceres y López Zaballo 2002, p.11). En este sentido, resulta de vital importancia que la alta dirección de las

compañías no financieras desarrolle y aplique marcos generales de gestión de riesgos, que le permita identificar, medir y gestionar dichos riesgos adecuadamente.

A la luz de estas ideas, y con la finalidad de cubrir los objetivos de nuestro trabajo, en el segundo capítulo hacemos un recuento del marco teórico sobre la gestión de riesgos de mercado por tipo de cambio y tasas de interés, estableciendo la necesidad que tiene una empresa no financiera en adoptar una determinada política de riesgos. En el tercer capítulo realizamos un breve diagnóstico sobre el mercado peruano de instrumentos derivados y sobre su grado utilización. En el cuarto capítulo identificamos situaciones reales del ámbito empresarial peruano con el objetivo de demostrar que la aplicación de una adecuada gestión de riesgos de mercado podría tener un impacto positivo en el valor de las empresas. En el quinto capítulo, por último, planteamos una serie de conclusiones y recomendaciones.

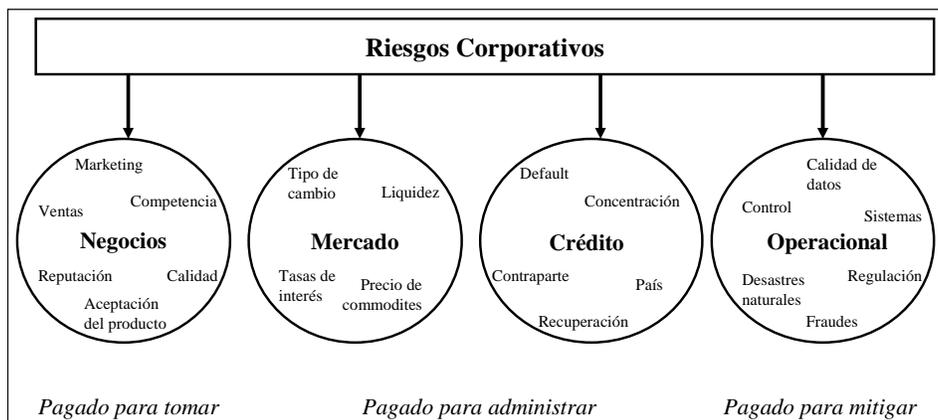
CAPITULO II

MARCO TEORICO

1. ¿A QUÉ RIESGOS SE EXPONE UNA EMPRESA?

Una compañía, sea cual sea su giro de negocio (comercial, industrial o de servicios), se encuentra expuesta a una serie de riesgos corporativos; dependiendo de su actividad particular se expondrá a unos riesgos en mayor o menor medida.

En este sentido resulta necesario establecer una taxonomía de los diferentes tipos de riesgos, y de esta manera, poder abordar aquellos cuyo análisis en profundidad es materia de este trabajo. Si bien la clasificación que presentamos a continuación no es de carácter universal (RiskMetrics Group¹ 2001, p.5), abarca de manera amplia aquellos que son más comúnmente identificados en el entorno empresarial.



Fuente: RiskMetrics Group (1999)

Traducción: Propia

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, bajo la perspectiva de RiskMetrics Group, las empresas, en general, se enfrentan a cuatro tipos de riesgos:

¹ RiskMetrics Group es una compañía líder en la gestión y medición de los riesgos, gobierno corporativo e investigación financiera. Su origen se remonta a 1994 cuando funcionaba como una unidad de JP Morgan, quien desarrolló un modelo VAR que medía el riesgo de portafolio al final de cada día y que poco después se convirtió en un estándar de la industria.

- **Riesgos de negocio:** referidos a la incertidumbre sobre los resultados financieros futuros ocasionados por las decisiones empresariales y por el entorno en que las compañías se desenvuelven. El riesgo de negocio surge como consecuencia, en primer lugar, de la variación en el nivel de ventas proyectado o en la variación de los precios de los productos como consecuencia de la evolución de los mercados; de la decisión de desarrollo de algún producto y su posible aceptación o no por el mercado; del impacto de ciertas campañas de marketing; de la actividad de la competencia, etc.
- **Riesgos de mercado:** referidos a la incertidumbre sobre los resultados financieros futuros ocasionados por los cambios en algunos precios de mercado. Básicamente, esto se refiere al precio de los commodities, tasas de interés y tipo de cambio.
- **Riesgos de crédito:** referidos a la incertidumbre sobre los resultados financieros futuros ocasionados por la posibilidad de incumplimiento o de recuperación de los créditos otorgados a clientes, ya sea por la coyuntura financiera del país, por la concentración en pocos clientes o en pocos proveedores, etc.
- **Riesgos operativos:** de igual manera referidos a la incertidumbre sobre los resultados financieros futuros ocasionados por la ocurrencia de desastres naturales, fraudes, cambios regulatorios, fallas en los sistemas informáticos o errores humanos, entres otros de la misma naturaleza.

Como se ha explicado, nuestro trabajo se enfoca en el estudio y gestión de un segmento muy particular de este universo de riesgos, aquellos derivados de variabilidad o volatilidad en las tasas de interés y tipos de cambio (a los que denominamos “riesgos de mercado”), los cuales procedemos a definir con mayor amplitud en la siguiente sección.

2. DEFINICIÓN DE RIESGOS DE MERCADO: TIPO DE CAMBIO Y TASAS DE INTERÉS

Atendamos en primer lugar a una definición de lo que se entiende por riesgos de mercado. De la Fuente y De la Vega (2003, p. 55) definen como riesgo de mercado a toda situación que afecte los flujos de caja de la compañía y que como consecuencia de ello, los mismos no se adecuen a sus

obligaciones. Añaden estos autores que como parte de los riesgos de mercado deben incluirse aquellos derivados de las fluctuaciones en el tipo de cambio y tasas de interés.

a. Riesgo de tasas de interés.

Como señalan Gómez Cáceres y López Zaballos (2002, p.45), el riesgo de tasa de interés se define como la posibilidad de incurrir en pérdidas como consecuencia de las fluctuaciones en las tasas de interés de mercado. Este riesgo existe en la medida que las cuentas del activo y pasivo de cualquier entidad no estén equilibradas en plazos, importes y factores de demanda o comportamiento. Esta situación típicamente se conoce como “descalce”².

Según Eiteman, Stonehill y Moffet (2002, p. 298), una empresa, cualquiera sea su actividad o tamaño, se enfrenta a dos situaciones de riesgo por tasa de interés: el riesgo de base y el riesgo de brecha, que explicamos a continuación siguiendo a los autores antes citados:

El riesgo de base se refiere al desajuste de las bases de las tasas de interés para los activos y pasivos asociados. Por ejemplo, el riesgo de base se hace latente cuando algún activo de una compañía es afectado por una tasa LIBOR a tres meses en dólares americanos mientras que el pasivo asociado es afectado por una tasa fija en dólares.

De otro lado, el riesgo de brecha, se da cuando una compañía posee una cantidad relativamente pequeña de activos afectados por intereses mientras sí posee una cantidad relativamente grande de deuda con intereses.

Adicionalmente a ello, Eiteman, Stonehill y Moffet (2002, p. 299) afirman que una empresa no financiera sufre cuando menos de dos de las siguientes tres exposiciones por tasas de interés:

- Préstamos de corto plazo con una tasa de interés variable.
- Inversiones (o reinversiones) de corto plazo con una tasa de interés variable.

² Se entiende por descalce a aquella situación en la que un balance de una compañía presenta diferencias o desequilibrios entre sus activos (o flujos) y pasivos, tanto en los plazos como en las monedas, tasas de interés, etc., generando un potencial riesgo.

- Préstamos de mediano o largo plazo con una tasa de interés variable.

b. Riesgo de tipo de cambio

La internacionalización del comercio ha ocasionado que con mayor frecuencia las empresas transen operaciones en monedas distintas a las de su país de residencia (o moneda funcional), y que por lo tanto enfrenten pérdidas con motivo de la fluctuación de las monedas. Como afirman Pritamani, Shome y Singal (2005), son las empresas que comercializan sus bienes o servicios localmente pero que compiten con empresas del exterior las que más sufren como consecuencia de la variabilidad de los tipos de cambio.

Eiteman, Stonehill y Moffet (2002, pp. 186-187) reconocen tres tipos de riesgos asociados a las fluctuaciones en los tipos de cambio:

- Exposición por transacción.

Este tipo de riesgo deviene de los cambios en el valor de las obligaciones financieras como producto de una variación en los tipos de cambio y que tienen un impacto directo en los flujos de efectivo. A fin de protegerse de este tipo de riesgos, las compañías suelen emplear diversas técnicas y herramientas. Por ejemplo, se suelen emplear contratos de futuros u opciones, como veremos más adelante. Según un estudio realizado por Glaum (2002), la mayoría de compañías realizan un tipo de cobertura “estratégica”, es decir, cubren el riesgo sólo de aquellas posiciones en las cuales esperan obtener una pérdida por tipo de cambio, mientras que dejan abiertas todas aquellas posiciones en las cuales esperan una ganancia por tipo de cambio.

- Exposición operativa

También llamada exposición estratégica o económica, se deriva del cambio en el valor presente de la empresa como resultado de cualquier variación en los flujos operativos de efectivo futuros, lo cual es resultado de variaciones inesperadas en los tipos de cambio.

Los movimientos en los tipos de cambio, señala Glaum (2002), pueden incluso alterar la capacidad de la firma para generar los flujos de caja al influenciar su nivel de ventas, precios y costos de producción. Por lo tanto, movimientos adversos en los tipos de cambio pueden ocasionar descalces entre (1) los costos de estructura de la compañía y su estructura de ingresos, y (2) los costos de estructura de la compañía en referencia a la de sus competidores, todo lo cual puede redundar en una pérdida de participación de mercado o en menores márgenes de ganancia. A la luz de estos hechos, el riesgo operativo ha sido catalogado indudablemente como el riesgo de tipo de cambio más importante (Glaum, 2002).

- Exposición por traslación

Se deriva de la necesidad de reexpresar la contabilidad de una compañía en monedas distintas, con el fin de consolidar los estados financieros con los de su matriz foránea, por lo que se le denomina también “exposición contable”. Como señala Dhanani (2004), al ser este un riesgo de tipo contable, el único impacto que esta exposición podría tener sobre el valor de la compañía sería a nivel de libros, toda vez que los efectos de la traslación y consolidación de estados financieros no tiene implicancias directas en los flujos de caja futuros, y por lo tanto, tampoco en el valor de mercado de la firma.

Habiendo definido los riesgos de mercado que motivan el desarrollo del presente trabajo, sigue a continuación explicar cómo es que las compañías no financieras se exponen a ellos.

3. ¿DE QUÉ MANERA UNA EMPRESA NO FINANCIERA SE EXPONE A RIESGOS DE MERCADO?

Antes de explicar cómo una empresa no financiera se expone a riesgos de mercado, consideramos apropiado detallar algunas características fundamentales de las empresas no financieras que inciden en la administración de los riesgos de mercado. Para tales efectos seguimos los planteamientos de Chapey (1996, p. 22):

- El valor de las empresas no financieras está determinado, entre otras cosas, por su capacidad de generación de proyectos de inversión, por la coyuntura de los mercados, por su posición estratégica, por su capacidad gerencial, etc. Si bien no todos estos elementos son cuantificables, la manera más aproximada para determinar su valor es mediante el descuento de sus flujos de caja futuros.
- Los activos y pasivos de las empresas no financieras no suelen estar valorados de la manera *mark-to-market*³.
- A diferencia de las empresas financieras, la mayoría de compañías no financieras no negocia un gran portafolio de instrumentos financieros con un horizonte de tiempo diario, sino de mayor plazo. Los instrumentos que suelen mantener en su cartera persiguen propósitos de cobertura y no de especulación.

Estas consideraciones nos permitirán, a continuación, comprender con mayor precisión las exposiciones que las compañías no financieras enfrentan por motivo de los riesgos de mercado.

En relación a la afectación que puede ocurrir en las empresas no financieras, a continuación enumeramos una serie de ejemplos que grafican cómo estas últimas se exponen a los dos riesgos de mercado que analizamos (variabilidad en el tipo de cambio y tasa de interés). Los siguientes casos son reproducidos de Smithson (1998).

a. Exposición por tipo de cambio

Laker Airlines. A finales de los 70s el dólar norteamericano era sustancialmente débil respecto a la libra esterlina, por lo que cientos de turistas británicos hacían largas colas para volar a los Estados Unidos vía Laker Airlines, quien con su flota en ese momento no satisfacía la demanda de los turistas.

³ *Mark to market* significa el acto de valorizar algún instrumento financiero de acuerdo a su valor de mercado corriente, es decir, según su cotización más reciente.

Ante esta situación, Laker Airlines adquirió una flota de cinco DC-10s, financiándolos en US dólares. Como es de esperar, los ingresos de la aerolínea estaban mayoritariamente denominados en libras esterlinas y el servicio de la deuda en dólares norteamericanos, generándose un descale de monedas entre los ingresos y los gastos. En 1981, la moneda norteamericana se fortaleció, por lo que la exposición por tipo de cambio se hizo evidente en la medida que los pagos de Laker Airlines se incrementaron, así como también disminuyó la afluencia de turistas británicos. Estos dos factores contribuyeron con la bancarrota de Laker Airlines.

Caterpillar. A lo largo de los inicios de los 80s, Caterpillar citó en sus reportes anuales a la fortaleza del US dólar como la principal causa de sus dificultades. A medida que el dólar se fortalecía en relación al Yen, el precio de la maquinaria Caterpillar se elevaba en comparación al equipo de Komatsu, otorgándole a esta última compañía ventajas competitivas sobre Caterpillar.

b. Exposición por tasas de interés

US Savings and Loans (S&Ls)⁴. Durante los años 70s, la curva de rendimiento de tasas de interés tenía pendiente positiva a medida que se incrementaba el tiempo. De esta manera, la industria de S&Ls generaba rentabilidades por demás atractivas al colocar préstamos hipotecarios de largo plazo a tasas fijas, para lo cual se financiaba con depósitos de corto plazo de bajo rendimiento. Si bien este esquema de negocio era exitoso en su momento, pareciera claro que incrementos en las tasas de interés de corto plazo podían tener un impacto directo –y perjudicial- en los gastos de S&Ls.

En efecto, durante los 80s, la curva de rendimiento se invirtió: las tasas de interés de corto plazo se alzaron dramáticamente, y por lo tanto, S&Ls enfrentaron momentos duros. Las tasas de interés que recibían por los créditos hipotecarios fueron sustancialmente más bajas que lo que tenían que pagar por su financiamiento. Si bien esta no fue la única razón del colapso de S&Ls, se cita como una de las principales razones. Curry y Shibut (2000) señalan que la crisis de S&Ls derivó en la quiebra de 1,043 instituciones por un valor en activos de US \$519 mil millones.

Como se aprecia en los ejemplos anteriores, ellos ilustran cómo es que los riesgos de tipo de cambio y de tasa de interés pueden afectar a empresas no financieras. Los movimientos adversos en estas variables pueden no solo afectar los resultados de las compañías, sino incluso determinar su supervivencia o no.

En la siguiente sección se brinda mayor detalle sobre cómo es que los dos riesgos de mercado en mención afectan a las empresas no financieras, poniendo un especial énfasis en la incidencia sobre el valor de la compañía. Pareciera, *a priori*, que una política de gestión de riesgos de mercado podría tener un impacto positivo en los resultados y en el valor de una compañía.

4. ¿CÓMO AFECTAN LOS RIESGOS DE MERCADO A UNA EMPRESA NO FINANCIERA? ¿QUE INCIDENCIA TIENE ESTA AFECTACIÓN EN EL VALOR DE UNA COMPAÑÍA?

Antes de explicar cómo es que los riesgos de mercado afectan a una empresa no financiera, procederemos a explicar desde un punto de vista teórico, cómo es que una gestión de riesgos puede aportar valor a la compañía. Para tales efectos seguimos a Smithson (1998), quien plantea que el valor que una gestión de riesgos aporta a una compañía no financiera puede provenir de dos formas alternativas de enfocar dicha actividad, a saber:

- Mediante la aplicación de una gestión “táctica” de riesgos, la cual se orienta a la disminución de los costos de fondeo, mediante la venta de opciones o mediante el arbitraje en los mercados, por ejemplo.
- Mediante la aplicación de una gestión “estratégica” de riesgos, la cual se orienta a la disminución de la volatilidad de los flujos de caja esperados, lo cual presenta un correlato en el valor de la empresa. Como quiera que el valor de una compañía es sensible a los movimientos en los tipos de cambio, tasas de interés o precio de los commodities, si la exposición a estas variables es gestionada, entonces el valor de una compañía se incrementará.

⁴ Las asociaciones de *savings & loans* son instituciones financieras especializadas en captar ahorros del público y en entregar

De esta segunda alternativa se desprenden dos ideas que nos permitirán responder las preguntas clave de esta sección: (i) ¿Acaso los riesgos de mercado afectan el valor de las compañías no financieras, y si en efecto lo hacen, cómo?, y (ii) ¿Acaso una gestión de riesgos de mercado tiene un impacto en el valor de una compañía, y si en efecto lo hace, cuáles serían los mecanismos de transmisión para ello?

En relación a la primera pregunta, Smithson señala que las variaciones en los tipos de cambio y tasas de interés tienen un impacto directo en los flujos de caja de las compañías al hacerlos más volátiles, y por ende, haciendo que el valor de una compañía sea igualmente más volátil.

Por lo tanto, atendiendo a la segunda pregunta, se desprende que una gestión o administración efectiva de riesgos de mercado tiene un impacto positivo en los flujos de caja de la compañía al hacerlos más estables, e incluso de mayor cuantía. Esta respuesta deja entrever que una gestión de riesgos puede tener, a su vez, un efecto positivo en el valor de una compañía no financiera. La pregunta que sigue a continuación es cómo.

En relación a cómo una gestión de riesgos puede afectar el valor de una compañía, Smithson nos refiere a al Teorema de Franco Modigliani y Merton Miller de 1958⁵. Según este teorema, el valor de mercado de una compañía es independiente de su estructura de capital, siempre y cuando se cumplan una serie de condiciones, entre las que destacan:

- i. Los inversionistas pueden prestar o prestarse al mismo costo que la firma;
- ii. No hay costos de transacción;
- iii. No hay impuestos;
- iv. Las empresas afectas a los mismos riesgos tienen un mismo patrón de inversiones, y por lo tanto, los mismos retornos.

Por lo tanto, al amparo de esta proposición, cualquier política financiera que adopte una compañía no generará ningún impacto en el valor de la empresa, siempre y cuando se den las condiciones antes listadas.

créditos hipotecarios.

Sobre el particular, Smithson (1998, p.503) nos refiere a esta misma proposición pero vista al revés. Señala: "si una gestión de riesgos ocasiona un efecto en el valor de una compañía, entonces la gestión de riesgos debería tener un impacto en la carga impositiva de la empresa, en sus costos de transacción o en sus decisiones de inversión. A continuación ampliamos estos tres planteamientos:

- a. La gestión de riesgos puede añadir valor mediante la disminución de impuestos.

Esta proposición se cumplirá siempre y cuando la función impositiva de la compañía sea convexa. La convexidad es una característica que sigue la siguiente relación: la tasa impositiva efectiva de una compañía se incrementa a medida que su utilidad antes de impuestos crece. Esta característica se presenta en aquellos sistemas impositivos que poseen la cualidad de ser progresivos, es decir, que consideran un mayor pago de impuestos cuando se obtiene mayores ingresos. La convexidad también se puede conseguir cuando un sistema impositivo otorga ciertas preferencias, como la posibilidad de arrastrar pérdidas o usar créditos por inversión.

A manera de ejemplo, observemos que si una compañía no ejecuta una política de gestión de riesgos podría no percibir los ingresos suficientes como para utilizar ciertos créditos o pérdidas arrastrables.

- b. La gestión de riesgos puede añadir valor al permitir una disminución del costo de stress financiero.

Según este planteamiento, una gestión de riesgos de mercado reduce la probabilidad que una compañía enfrente situaciones de stress financiero y asuma sus costos asociados. A mayor probabilidad de stress o costos inducidos por el stress, mayor es el beneficio que una compañía puede obtener como producto de la gestión de riesgos de mercado a través de la reducción de estos costos esperados.

⁵ El teorema de Modigliani y Miller fue publicado inicialmente en el American Economic Review (Junio de 1958) bajo el título de "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment".

Una situación de stress se produce gradualmente a medida que la compañía se acerca al *default* (o cesación de pagos a los acreedores fijos). La probabilidad de ocurrencia de un *default* tiene dos componentes: (i) el grado de cobertura de acreencias fijas (relación inversa), y (ii) la volatilidad de los ingresos (relación directa). Como se puede apreciar, una política de gestión de riesgos puede impactar positivamente en ambos factores, y por lo tanto, en la disminución del stress financiero.

- c. La gestión de riesgos puede añadir valor al facilitar inversiones opcionales.

A fin de comprender esta proposición, es necesario primero explicar la discrepancia que existe entre los accionistas y los tenedores de bonos (bonistas). Esta divergencia nace a partir de las diferentes exigencias que cada uno de ellos mantiene sobre los activos de una compañía.

Por un lado, los accionistas tienen disposición a invertir en proyectos riesgosos debido a que el valor de sus acciones se incrementa a medida que la varianza en el retorno de sus activos subyacentes se incrementa. Si los accionistas consiguen que la compañía invierta en proyectos de alta variabilidad, podrían transferir riqueza de los bonistas a favor de ellos.

Por otro lado, los bonistas poseen exigencias fijas (pago de cupones) que los lleva a rechazar la ejecución de diversos proyectos bajo la preocupación que estas inversiones impidan que la compañía honre sus obligaciones con ellos o que ciertos accionistas presionen para la entrega de dividendos extraordinarios, castiguen a la empresa con deuda innecesaria o apuesten por inversiones riesgosas. Como contramedida, los bonistas, disminuyen su disposición a pagar los precios por los bonos de la empresa.

A fin de convencer a los bonistas que paguen más por los bonos, los accionistas deben demostrar que esta transferencia de riqueza no ocurrirá. Para ello, es común la inclusión de restricciones (denominadas en inglés *covenants*) junto a la emisión de deuda (sobre la distribución de dividendos o sobre los ratios de cobertura de deuda). Sin embargo, el conflicto bonistas-accionistas también puede ser administrado mediante una gestión de riesgos de mercado.

En efecto, una política de gestión de riesgos de mercado reduce la probabilidad de *default*, de manera tal que los bonistas aumentarían su disponibilidad a pagar más por los bonos de las empresa. Por lo tanto, la gestión de riesgos incrementaría la capacidad de endeudamiento de la empresa.

De otro lado, existen consideraciones más prácticas que nos pueden ayudar a comprender el impacto que una gestión de riesgos de mercado puede tener sobre el valor de una compañía. Para ello seguimos al profesor Damodaran quien en su libro *Strategic Risk Taking* (2007) resume cuatro claves para la generación de valor desde el Enfoque de la Valorización por los Flujos de Caja Descontados: (1) el flujo de caja para la compañía, (2) el crecimiento esperado proveniente de las nuevas inversiones, (3) la amplitud del exceso de retornos o del periodo de alto crecimiento y (4) la tasa de descuento.

Por tanto, atendiendo a lo sostenido por Damodaran, la gestión activa de riesgos será capaz de generar valor en la medida que:

- Permita generar más flujos de caja a partir de los activos existentes.
- Facilite un crecimiento más acelerado o eficiente durante los periodos de alto crecimiento (que suele darse luego de efectuadas las inversiones).
- Permita alargar el periodo de alto crecimiento.
- Contribuya a disminuir el costo de capital.

Bajo las premisas anteriores, una adecuada gestión de riesgos de mercado brindaría retornos favorables al valor de una compañía, pues gracias a ella, los flujos de caja de una compañía podrían hacerse más estables e incluso incrementarse. Asimismo, una reducción en la volatilidad de los flujos de caja reducen la probabilidad de que una compañía puede entrar en problemas financieros y que se vea forzada a pasar por alto importantes oportunidades de inversión.

En ese mismo sentido concluyen Smithson y Simkins (2005) en su artículo *Does Risk Management Add Value? A Survey of the Evidence*. Sus hallazgos empíricos sugieren lo siguiente:

- Afirman que los riesgos de mercado pueden afectar el retorno esperado de las acciones y por tanto los precios de las acciones en sí mismos. Por ejemplo, es clara la evidencia que los retornos sobre patrimonio de las instituciones financieras son sensibles a los cambios en la tasa de interés, y que las compañías industriales con ventas y flujos de caja provenientes del exterior muestran una mayor sensibilidad a la volatilidad del tipo de cambio que la mayor parte de empresas orientadas al mercado local.
- Plantean que el uso de derivados por parte de empresas para el manejo de ciertos riesgos diversificables reduce la sensibilidad de los retornos de sus acciones a esos riesgos.
- Postulan que una correlación positiva entre un mayor valor de las acciones y el uso de derivados efectuado por una compañía para el manejo de los riesgos por tipo de cambio y tasa de interés.

Llegado a este punto, es necesario preguntarse cómo se puede enfrentar a los riesgos financieros y con qué herramientas cuenta la dirección de las compañías para lograr este cometido. En la siguiente sección exponemos más sobre estas ideas.

5. DECISIONES EMPRESARIALES FRENTE A LOS RIESGOS DE MERCADO

¿Que decisiones puede tomar una empresa no financiera frente a los riesgos de mercado?

Frente a los riesgos de mercado expuestos en secciones anteriores, la dirección de una compañía podría elegir entre tomar dos posiciones:

- La de gestionar activamente los riesgos de mercado, es decir, o
- La de dejarse llevar por las exposiciones.

Cualquiera sea la decisión que tome la gerencia de la compañía, ésta estará influenciada necesariamente por su nivel de “apetito por riesgo”. Cabe destacar que el apetito o tolerancia ante el riesgo es único y propio de cada organización, y es definido por su alta dirección.

A la luz de las dos alternativas planteadas anteriormente y del apetito por riesgo, la dirección de la compañía tomará una decisión de gestionar o no los riesgos de mercado en la medida que dicha actividad aporte valor a su compañía, para lo cual debería poder visualizar alguno o todos los efectos comentados en la sección anterior. En caso la dirección de una compañía decida gestionar activamente los riesgos, podría seguir las recomendaciones que se señalan a continuación:

Aplicación de una gestión de riesgos de mercado

En general, la implementación de un proceso de administración de riesgos implica:

- a. La identificación de los riesgos.

Para ello es necesario considerar las diferentes naturalezas de riesgos que se presentan en una transacción. Los riesgos de mercado se asocian con la volatilidad, estructura de correlaciones y liquidez, pero están relacionados además a los riesgos de operación, de negocio, etc.

- b. Su cuantificación y control mediante el establecimiento de límites de tolerancia al riesgo.

La cuantificación se da a través de diferentes medidas de riesgo. En el contexto de empresas financieras se habla de: valor en riesgo (VAR), duración, convexidad, peor escenario, análisis de sensibilidad, etc. Para ello se debe contar con los precios y tasas de interés de mercado para la valuación de los instrumentos, y por otra parte, cuantificar las volatilidades y correlaciones que permitan obtener el valor en riesgo por instrumento y global.

- c. La mitigación de dichos riesgos gracias a la disminución de la exposición al riesgo o gracias al uso de instrumentos de cobertura.

Asimismo, cualquier aplicación de una gestión de riesgos de mercado debería contemplar las diferentes recomendaciones y desarrollos motivados por los desastres sucedidos en los 90s por la ausencia de control de riesgos. Entre las recomendaciones más saltantes destacan las del Grupo de los Treinta⁶, quien en 1993 vertió las siguientes recomendaciones en relación a criterios prudenciales para instituciones que tienen productos derivados en posición de riesgo:

- El papel de la alta dirección. Consiste en definir políticas y controles que incluyan límites que deben ser seguidos por las áreas involucradas
- Valuación a valor de mercado de las posiciones en riesgo (*mark to market*). Consiste en medir diariamente el valor de mercado de los portafolios para saber la posible pérdida o ganancia.
- Medición cuantitativa de riesgos. Por ejemplo, mediante la metodología del VAR (que se explica con más detalle en secciones posteriores).
- Simulaciones extremas o de stress. Se deben valorar las posiciones en condiciones extremas y adversas de mercado. El valor en riesgo sólo es útil en condiciones normales de mercado.
- Independencia en la medición de riesgos. Para evitar conflictos de interés que pueden surgir cuando las áreas de negocios emiten sus propios reportes, miden sus propios riesgos y se monitorean a sí mismas.
- Medición de riesgos de crédito. Mediante el cálculo de la probabilidad de incumplimiento de la contraparte. En instrumentos derivados debe medirse el riesgo actual y el riesgo potencial de crédito.

⁶ El Grupo de los Treinta es un cuerpo internacional privado sin fines de lucro formado en 1978, y compuesto por representantes de alto nivel del sector público y privado, así como de la academia. Su objetivo es profundizar en la comprensión de los acontecimientos económicos y financieros internacionales, explorar sus repercusiones y examinar las alternativas de decisión de los *practitioners* y hacedores de política. Fuente: <http://www.group30.org>

- Experiencia y conocimiento de estadística y sistemas, herramientas base de las técnicas de medición de riesgos.

6. ARGUMENTOS A FAVOR Y EN CONTRA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

Si bien lo expuesto hasta este punto conduciría a pensar que la gestión de riesgo es positiva y crea valor para las compañías, existen también posiciones divergentes. A continuación revisamos una serie de argumentos adicionales a favor y otros en contra de la gestión de riesgos de mercado, los que han sido enunciados por Eitman, Stonehill y Moffet (2000) y otros autores.

Argumentos a favor

- La gestión de riesgos ayuda en la implementación del negocio de una compañía. En esa línea va lo afirmado por Harry Koppel, Gerente de Corporate Risk Management de British Petroleum Finance en una Mesa Redonda sobre Riesgo organizada por Morgan Stanley (2005): “En BP asumimos que el valor de una compañía proviene de sus operaciones, de su modelo de negocio y del éxito en la implementación de ese modelo. Y eso significa que el rol de la gestión de riesgo es de apoyo”.
- Mediante la gestión y cobertura de riesgos una firma puede limitar (a un nivel acordado) la probabilidad que una fluctuación de su flujo de caja lo lleve a recortes de inversión que destruyan valor (*underinvestment problem*) (Nocco y Stulz, 2006).
- La reducción del riesgo en los flujos de efectivo mejora la capacidad de planeación de la empresa, pues podría efectuar inversiones que de otra forma podría no considerar.
- La reducción del riesgo en los flujos de efectivo futuros reduce la probabilidad de que ellos caigan por debajo de un mínimo necesario. “Cubrir el riesgo” reduce la probabilidad de que la empresa llegue a un nivel de apuro financiero (*financial distress*).

- La administración siempre tiene una ventaja en cuanto a la amplitud y profundidad del conocimiento referente a los riesgos y retornos reales inherentes en cualquier empresa.
- Los mercados suelen estar en desequilibrio debido a imperfecciones estructurales e institucionales así como por los shocks externos. La administración está en una mejor posición que los accionistas en cuanto a reconocer las condiciones de desequilibrio y tomar ventaja de las oportunidades únicas para aumentar el valor de la empresa por medio de coberturas selectivas.

Argumentos en contra

- El valor que genera una compañía proviene de su estrategia de negocio y sus operaciones. Ese valor proviene de asumir riesgos eligiéndolos sabiamente. La empresa entonces sólo debe centrarse en lo que sabe hacer, es decir, en llevar adelante su negocio.
- Los accionistas (quienes en última instancia son los beneficiarios de la creación de valor de una compañía) son mucho más capaces de diversificar el riesgo monetario que los administradores de la empresa. Si los accionistas no desean aceptar el riesgo monetario de cualquier empresa específica, pueden diversificar su portafolio para administrarlo de manera que satisfaga sus preferencias y tolerancia al riesgo en lo individual.
- La administración del riesgo por moneda no añade valor a la empresa. Sin embargo, si gasta recursos valiosos en ella se reduce el valor de la compañía.
- Los administradores de riesgos no pueden prever el comportamiento del mercado.
- La motivación de la administración por reducir la volatilidad es ocasionada a veces por razones contables. Así, por ejemplo, la administración de una empresa puede pensar que será criticada más duramente por incurrir en pérdidas cambiarias en sus estados financieros que por incurrir en costos similares, o aún mayores, de efectivo al evitar la pérdida cambiaria.

- Los teóricos de mercados eficientes creen que los inversionistas pueden ver a través del velo contable el efecto cambiario en la evaluación del mercado de una empresa.

Con todas estas consideraciones, procedemos a continuación a profundizar en las diferentes herramientas que se pueden utilizar para gestionar activamente los riesgos de mercado.

7. HERRAMIENTAS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA EL CONTROL DEL RIESGO DE MERCADO

Administración Tradicional del Riesgo de mercado

La administración tradicional del riesgo de mercado se ha basado en soluciones operativas asociadas al manejo de las cuentas del balance general. A continuación se brinda una serie de ejemplos para graficar la lógica detrás de cada caso:

- Cobertura para tasas de interés. La manera típica de administrar este riesgo es mediante la alineación del periodo de maduración de los activos con el de los pasivos. Otra alternativa bajo este mismo esquema es observar la curva de rendimiento de tasas de interés. Si la curva de rendimiento tiene pendiente positiva, le convendrá a la empresa pedir prestado a corto plazo para invertir a largo plazo.
- Cobertura para tipos de cambio. También conocida como “cobertura natural”, se basa en la idea de igualar los flujos de efectivo en una misma moneda. Si una empresa exportadora peruana recibe sus ingresos en moneda extranjera (por ejemplo, reales brasileños), podría tomar deuda en ese país y así “cubrir naturalmente” el riesgo por tipo de cambio de los flujos de efectivo. Otra alternativa sería considerar la identificación de proveedores en ese país o el pago a sus proveedores corrientes en moneda extranjera (compartir el riesgo).

No obstante su sencillez en el papel, la debilidad de estas técnicas radica en su elevado costo, y complejidad de implementación y las ineficiencias que podrían ocasionar. Elevar o mantener activos inutilizados para protegerse de los cambios en la tasa de interés podría sonar, en el ambiente actual,

poco adecuado. Identificar proveedores en otro país de por sí es difícil, más aún efectuar la importación de los bienes incrementaría el costo de producción.

Por ello, las compañías necesitan acceder a otro tipo de técnicas que les permitan enfrentar los riesgos de mercado de manera precisa y eficiente. El uso de instrumentos derivados resulta ser la técnica más recomendable.

Coberturas mediante el uso de instrumentos derivados

Los derivados financieros son contratos o activos financieros que derivan su valor de un activo subyacente. Dichos activos pueden ser tasas de interés, tipos de cambio, precios de commodities, cotización de acciones o canastas de acciones o índices bursátiles, o incluso el precio de otro instrumento derivado.

En relación a los instrumentos derivados, de Lara Haro (2005, p. 103) comenta:

Su finalidad es reducir el riesgo que resulta de cambios inesperados en el precio del bien subyacente entre los participantes que disminuirlo y aquellos que desean asumirlo. En el primer caso se encuentran los individuos o empresas que desean asegurar el precio futuro del activo subyacente, así como su disponibilidad, mientras que en el segundo grupo están los individuos o empresas que esperan obtener una ganancia que resulta de los cambios en el precio del activo subyacente.

Como se señaló anteriormente, una compañía puede decidir gestionar activamente los riesgos de mercado o no. En caso la compañía opte por gestionarlos, dicha decisión debería ser motivada por dos alternativas: o coberturar los riesgos a fin de mitigarlos y crear valor para la compañía (como se vio en secciones anteriores) o especular con ellos y buscar ganancias extraordinarias mediante la asunción de cierto nivel de riesgo. Al respecto, Baril, Benke y Buetow (1996) amplían sobre estas dos ideas:

- Coberturar riesgos: se refiere a la estrategia aplicada para administrar o reducir (idealmente eliminar) riesgos de mercado. Por lo tanto, la estrategia de cobertura (conocida en inglés como *hedging*) no está orientada a la obtención de ganancias, sino, por el contrario, es una estrategia orientada hacia la reducción de riesgos. Sobre el particular, existen dos tipos de coberturas:
 - Cobertura perfecta: se da cuando la exposición al riesgo de la compañía y su estrategia de cobertura están perfectamente alineadas.
 - Cobertura cruzada: Opuesta al caso anterior, este tipo de cobertura se da cuando la exposición al riesgo no se cubre totalmente. Suele ser el caso más frecuente en las compañías.
- Especular: es la estrategia orientada a incrementar la exposición al riesgo pero con el objetivo de obtener ganancias.

En la actualidad se reconoce que mediante el uso de instrumentos derivados se puede llevar a la práctica cualquiera de estas dos estrategias. Al respecto, existen cuatro tipos básicos de derivados financieros empleados en la gestión de riesgos: forwards, futuros, opciones y swaps, los cuales pasamos a comentar a continuación.

- Forwards: son contratos OTC (por sus siglas en inglés *Over the Counter*, que en español hace referencia a la negociación que se realiza fuera de los mercados organizados) que obligan al comprador del contrato a comprar o vender un determinado activo subyacente a un precio, cantidad y fecha futura previamente acordados. Estos contratos se negocian OTC debido a que cada uno es individualizado a las necesidades de las contrapartes. Si bien su carácter individual lo hace muy atractivo, esta misma característica dificulta su negociación posterior.
- Futuros: estos contratos son muy similares a los forwards, con la diferencia que se esbozan bajo términos contractuales estandarizados y se negocian en bolsas organizadas, siguiendo un mecanismo de liquidación diario.

- Opciones: son contratos que le dan al tenedor el derecho de comprar (opción *call*) o de vender (opción *put*) una cantidad determinada del activo subyacente a un precio determinado, pero no la obligación de ejercer el contrato (comprar o vender el bien subyacente). Las opciones difieren de los forwards o futuros en cuanto el comprador del contrato no tiene la obligación de ejecutarlo y puede dejar expirarlo, siendo la única pérdida el monto de la prima (valor de la opción). Las opciones americanas (más frecuentes) permiten que el contrato sea ejecutado en cualquier momento durante el periodo de vigencia, mientras que las opciones europeas sólo permiten que el contrato sea ejecutado en la fecha de expiración.
- Swaps: es un acuerdo entre dos partes por medio del cual ellas acceden a intercambiar flujos de efectivo periódicos, en fechas previamente establecidas en el futuro y basadas en un monto denominado notional o principal, el cual usualmente no se intercambia.

Existen diversos tipos de swaps, pero los dos más significativos son los siguientes:

- Swap de tipo de cambio: implican el intercambio de flujos de efectivo denominados en dos monedas diferentes.
- Swap de tasa de interés: son acuerdos de intercambio de flujos de efectivo, uno asociado a una tasa fija de interés y el otro a una tasa de interés variable.

El uso adecuado de los instrumentos derivados permite a las compañías disminuir su exposición a riesgos ocasionados por la fluctuación de tipos de cambio, tasas de interés, etc. Sin embargo, como señalan Baril, Benke y Buetow (1996), el proceso de gestionar riesgos con derivados debe a su vez ser administrado.

Si bien el objetivo de este trabajo no radica en profundizar más sobre los instrumentos derivados, es importante tener en cuenta que existen cuatro tipos de riesgos asociados al uso de derivados, a saber: riesgo operativo (fallas en los sistemas de control, fraudes, etc.), de mercado (variación brusca en el valor de los activos subyacentes), de crédito (posibilidad de incumplimiento de que la contraparte honre sus obligaciones), y legal (posibilidad que un contrato sea inejecutable).

Revisemos a continuación un breve resumen de la historia moderna sobre los instrumentos que permiten gestionar los riesgos de mercado.

Historia sobre el uso de instrumentos para la gestión de riesgos por tipo de cambio y tasas de interés

Smithson (1988), en el capítulo I de su libro *Managing Financial Risk*, señala que existe un acuerdo general que el entorno financiero es más riesgoso hoy que en el pasado. Así lo muestran las series estadísticas de variables como el tipo de cambio y tasas de interés. En consecuencia, desde 1970 en adelante, los mercados financieros han enfrentado una creciente incertidumbre de precios, primero sobre la inflación y luego sobre los tipos de cambio, tasas de interés y precios de commodities.

Luego de la caída de los sistemas de tipos de cambio fijo a inicios de los 70's, establecido por el Acuerdo de Bretton Woods, los mercados cambiarios tuvieron un alto grado de volatilidad. Por el contrario, gracias al sistema de tipos de cambio fijo de Bretton Woods, los importadores sabían cuanto pagarían por los bienes en su moneda doméstica y así como los exportadores sabían cuanto recibirían por sus ventas en el exterior, también en su moneda local. Si el importador podía vender con un beneficio al consumidor y los costos del exportador se ubicaban por debajo del precio de exportación, entonces todos tenían ganancias.

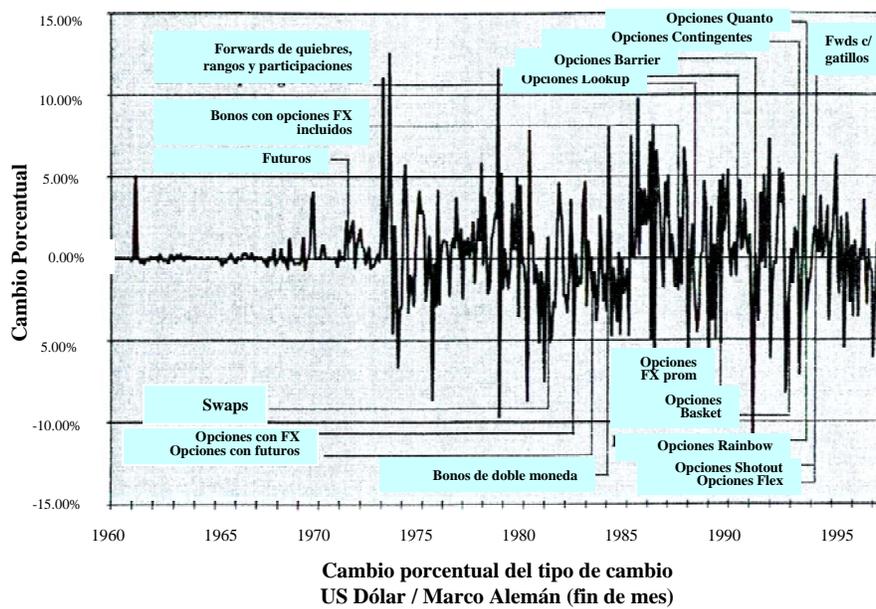
Con el rompimiento de Bretton Woods, las reglas cambiaron. Ambos lados de la transacción enfrentarían el riesgo cambiario; cada empresa quisiera transar en su propia moneda para prevenir ser perjudicado por el mercado. Los márgenes de ganancia de los importadores, bajo un sistema flexible, podría incluso desaparecer si su moneda se debilitaba.

Por el lado de las tasas de interés, estas se mostraron más estables inmediatamente después del colapso del Acuerdo de Bretton Woods. Sin embargo, a inicios de los 80s se inició una etapa de mucha volatilidad de tasas luego que la Reserva Federal de los Estados Unidos cambiara su práctica de perseguir tasas de interés objetivo por la de perseguir un determinado nivel de oferta monetaria como meta.

A raíz de estas crisis, el mercado reaccionó creando instrumentos que le permitiera mitigar estos riesgos.

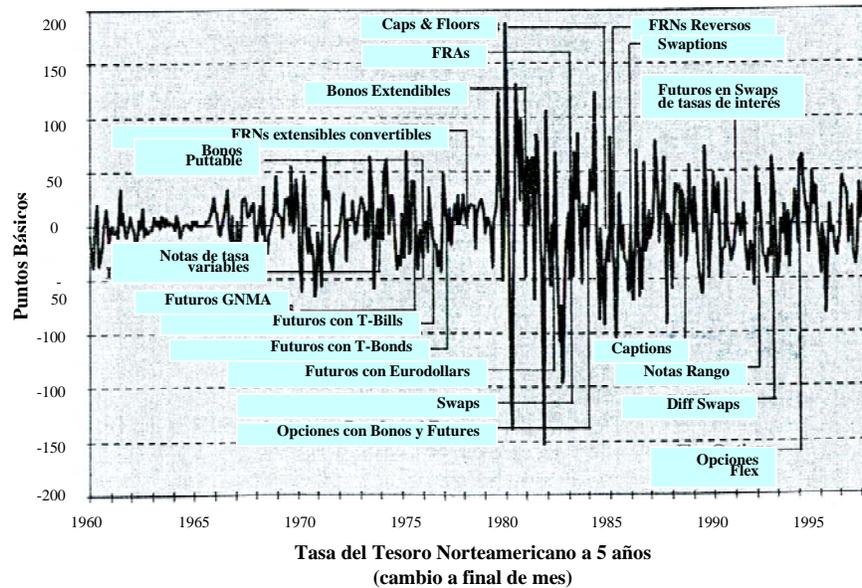
En los gráficos siguientes se presentan secuencias cronológicas sobre el surgimiento de una parte de los varios instrumentos que existen para el manejo de los riesgos por tipo de cambio y tasa de interés.

Evolución de las Herramientas de Gestión de Riesgo por Tipo de Cambio



Fuente: Smithson (1998, pp. 19)

Evolución de las Herramientas de Gestión de Riesgo por Tasa de Interés



Fuente: Smithson (1998, pp. 20)

8. TENDENCIAS ACTUALES EN EL USO DE HERRAMIENTAS COMO PARTE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE MERCADO.

El desarrollo de herramientas para la medición y gestión de los riesgos de mercado en compañías no financieras, en los últimos 20 años, está siguiendo dos tendencias:

El análisis estadístico de los ingresos y los gastos

Como señala Smithson (1998, p. 536), para muchas compañías uno de los primeros pasos para llevar adelante el análisis estadístico consiste en evaluar el comportamiento de los datos contables de ingresos y costos. Esto se logra utilizando la técnica de regresión de datos para estimar la relación histórica entre los precios financieros relevantes y los datos de ingresos y gastos o inversiones en activos fijos.

El análisis de regresión es por definición una medición histórica de la sensibilidad de una compañía a las variables financieras. Si bien este análisis es relativamente sencillo de implementar, el valor de sus resultados dependerá de que las relaciones históricas continúen siendo válidas en el futuro.

Por tanto, estas estimaciones serán menos importantes para una compañía que recién ingresa a un nuevo mercado que para una que planea mantener su actual posición en el mercado. Adicionalmente, los datos contables no necesariamente reflejan las verdaderas relaciones económicas detrás las exposiciones a las variables financieras. Por ejemplo, la data contable no refleja los costos de oportunidad.

El análisis a través de simulaciones y sensibilidad de los flujos

Un hito importante que marca la tendencia actual en la medición y gestión de riesgos de mercado lo ha constituido el desarrollo de la técnica conocida como *Value-at-Risk* (VAR). El VAR es un método que permite cuantificar la exposición al riesgo de mercado por medio de técnicas estadísticas. Ofrece una medida del máximo cambio posible en el valor de un portafolio de instrumentos financieros dada una cierta probabilidad de pérdida en un cierto horizonte de tiempo. Responde a la pregunta: ¿cuánto puedo perder con x% de probabilidad en un determinado momento del tiempo? (RiskMetrics 1996, p.6).

Si bien pareciera muy interesante conocer esta respuesta por parte, por ejemplo, de los ejecutivos bancarios, el VAR definido como tal no es la herramienta más apropiada para la medición de riesgos para la mayor parte de empresas no financieras (Smithson 1994, p. 537), pues la valuación *mark to market* de instrumentos es sólo relevante para una pequeña porción del balance.

En vez de ella, el enfoque que deberían emplear las compañías no financieras se debe orientar hacia el análisis de los flujos de caja proyectados y las utilidades para un horizonte de tiempo. En este sentido, el análisis de sensibilidad, de otro lado, permiten conocer de manera aproximada la medición del riesgo en las compañías, pues implican aplicar diferentes escenarios de las variables financieras para los planes proyectados de la empresa.

Existen diversos tipos de análisis de sensibilidad, que comentamos a continuación:

- Análisis de Sensibilidad a los flujos de caja

Busca medir la exposición al riesgo de una compañía mediante la sensibilización de ciertas variables financieras relevantes de manera tal que se pueda apreciar el impacto del cambio en los flujos de caja. Este método podría ir acompañado de ciertos niveles de probabilidad para cada uno de los escenarios, y así poder brindar resultados en función de medidas más precisas. (Smithson 1994, p. 536).

- *Cash-Flow-at-Risk* (CFaR) y *Earnings-at-Risk* (EaR).

Son metodologías tipo VaR que van un paso más allá que la sensibilización de variables financieras. Estas metodologías, desarrolladas por Morgan Stanley y RiskMetrics Group, permiten a las compañías proyectar y sensibilizar sus utilidades y flujos de caja según un rango de variación de las variables financieras —tipos de cambio, tasas de interés, precios de commodities, precios de *equity*, etc.— pero de acuerdo con distribuciones de probabilidad para múltiples activos, permitiendo a la empresa generar diferentes escenarios de tasas, que reflejen una amplio rango de valores probables de mercado. Asimismo, estos escenarios pueden ser generados para reflejar supuestos específicos sobre la correlación de las diferentes variables financieras. (CorporateMetrics 1999, p.12)

Earnings-at-Risk (EaR) y *Cash-Flow-at-Risk* (CFaR) definen, respectivamente, las máximas disminuciones en las utilidades o de los flujos de caja generados que pueden ser ocasionados por el impacto de los cambios en las variables que definen el riesgo de mercado, para un periodo determinado de tiempo y dado cierto nivel de confianza.

- Análisis de *Stress*

Los modelos de riesgos de mercado por lo general suponen que las variables y los rendimientos de los activos siguen una curva de distribución normal. Por ello, dejan de tomar en cuenta los

movimientos extremos del mercado que se ubican más allá del 99% de confianza de una distribución normal.

A fin de modelar lo que sucede en los “extremos de las colas” de la curva normal, se emplean los denominados “*stress tests*” que permiten estimar las pérdidas potenciales de variaciones anormales en los mercados, los cuales pueden suceder en casos de desastres, guerras, caos político. (Risk Management Guide 2001: p. 55).

- Pruebas *Backtest*

Los modelos de simulación han sido desarrollados, como su nombre lo indica, para representar la realidad. El *backtest* busca comparar resultados reales obtenidos por la compañía con los resultados producidos por los modelos, y de esta manera poder evaluar la precisión del modelo o recalibrar su precisión.

Así, el *backtest* implica la comparación periódica de los resultados obtenidos por la compañía y la detección de errores en las estimaciones de modo que se pueda determinar un nivel de eficiencia del modelo (De Lara 2005, p.155).

Otros tipos de coberturas

Con el avance del tiempo se ha desarrollado toda una nueva gran especialidad conocida como ingeniería financiera. John Finnerty (1998, citado en Eitman, Stonehill y Moffet, p.788) define este campo de la siguiente manera: “La ingeniería financiera implica el diseño, el desarrollo y la implantación de instrumentos y procesos financieros innovadores, así como la formulación de soluciones creativas para los problemas de finanzas”. A continuación describimos brevemente algunos de los productos desarrollados en los últimos 20 años citados en Eitman, Stonehill y Moffet (2000, p. 792).

- Productos para la administración del riesgo por moneda de segunda generación. Los mismos que se construyen a partir de la combinación de dos derivados básicos: el forward y la opción.

Alrededor de ellos se dividen dos grupos de productos: (1) los de opción con prima cero que se centran en la cotización en y alrededor del tipo de cambio futuro; y (2) los productos exóticos de opciones.

- Instrumentos para opciones basadas en las tasas de interés. A raíz de la combinación de opciones de tasas de interés con contratos de futuros, se han desarrollado los denominados caps, floors y collars. Asimismo, existe un instrumento que combina una opción con un swap de tasas de interés futuras, denominado swaption. Y estos instrumentos son solo una pequeña muestra de toda una gran variedad y combinaciones que la ingeniería financiera se ha encargado de desarrollar e introducir en el mundo del manejo del riesgo de mercado.

CAPITULO III

CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO PERUANO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS

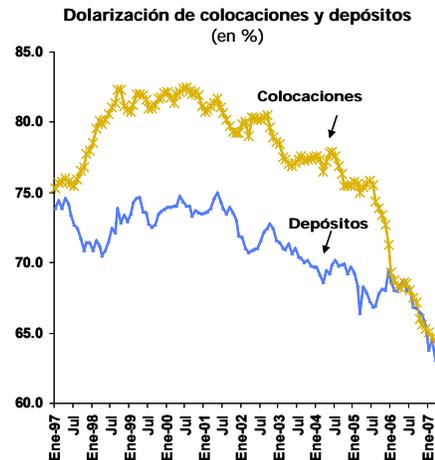
1. LOS RIESGOS DE MERCADO EN EL MERCADO PERUANO

Desde inicios de la década de 1990 se desarrolló una reforma económico-financiera en el Perú orientada a favorecer una economía de libre mercado. La meta en ese momento era conseguir una economía más moderna, competitiva y orientada al exterior. Entre las principales medidas de esta reforma destacaron: i) liberalización total de las tasas de interés; ii) liberalización del mercado cambiario; iii) reducción de los encajes; iv) reestructuración de los intermediarios financieros estatales; v) la promulgación de una nueva Ley de Bancos, Instituciones Financieras y Seguros; vi) promulgación de una nueva Ley del Mercado de Valores; y vii) promulgación de la Ley del Sistema Privado de Pensiones (Parodi, 2003 p.321).

La referida liberalización de los mercados cambiarios y de tasas de interés ocasionó que a partir de ese momento, las compañías peruanas en general, comiencen a enfrentarse a nuevos riesgos; desde ese momento en adelante las compañías peruanas debían enfrentarse a la fluctuación de las variables antes señaladas.

En relación al riesgo del tipo de cambio, una empresa peruana se desenvuelve en un mercado caracterizado por dos aspectos: un régimen cambiario de flotación administrada por la autoridad monetaria cuyo principal objetivo es la estabilidad de precios; y la existencia de una dolarización extraoficial y extendida de activos y pasivos (Parodi, 2001 p. 480). Sobre este último punto, es interesante apreciar que existen tres tipos de dolarización parcial: i) de pagos (uso de la moneda extranjera en los pagos), ii) financiera (uso de la moneda extranjera por parte de los residentes para ahorrar y/o endeudarse) y iii) real (indización de los precios a la moneda extranjera), sendos casos presentes en la economía peruana.

Cuando una dolarización financiera es alta, es común que existan descalces por monedas, haciendo que la posición financiera de los agentes sea frágil ante cambios inesperados y abruptos del tipo de cambio. Si bien este tipo de dolarización en el Perú ha ido disminuyendo (ver gráfico) aún continúa sigue representando un porcentaje elevado de los ahorros y colocaciones.



En relación al riesgo de tasas de interés, una empresa peruana debe tener en cuenta que una tasa denominada en moneda extranjera dependerá de los movimientos de las tasas internacionales, mientras que una tasa denominada en moneda nacional sigue el comportamiento de las disposiciones que sobre política monetaria fija el Banco Central de Reserva, institución que ejecuta a partir del año 2002 un esquema de metas explícitas Fuente: IPE (*inflation targeting*).

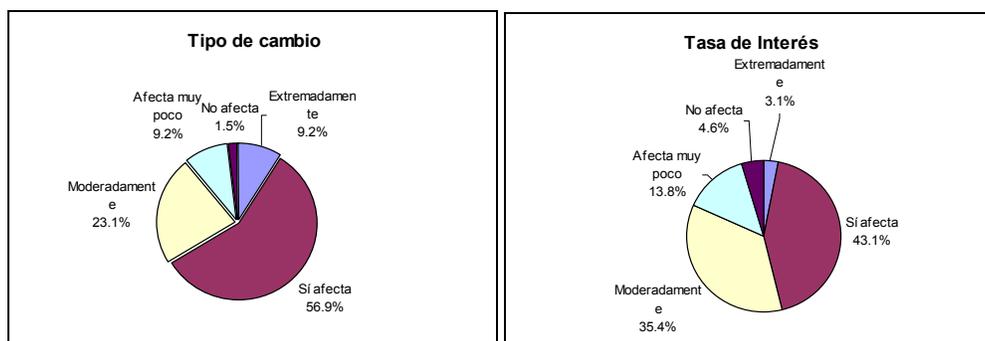
2. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO PERUANO DE DERIVADOS

En el mercado peruano aún no existe un uso generalizado de los instrumentos financieros derivados, ni en cantidad de empresas ni en volumen de utilización. Así se desprende del estudio elaborado por Martín, Rojas y Vera (2005), quienes investigaron sobre el comportamiento de las empresas TOP 1,000 en relación al uso de instrumentos derivados y sobre las causas que motiva su uso o aquellas que lo desalientan. Como una de sus conclusiones más importantes, el referido estudio encontró que el promedio de empresas que efectivamente usan derivados financieros se encuentra por debajo del 20%.

Debido a que los agentes peruanos van descubriendo las bondades de los instrumentos derivados para eliminar o disminuir los riesgos asociados a principalmente las fluctuaciones de tipo de cambio y tasas de interés, razones consideradas como de preocupación en las empresas (ver gráficos a continuación), el mercado de derivados financieros en el Perú, poco a poco, está cobrando mayor relevancia. Asimismo, el crecimiento demostrado en los últimos dos años, principalmente en el

mercado de forwards de tipo de cambio, evidencia un importante potencial para el crecimiento (más adelante se muestra esta tendencia).

Con respecto a las fluctuaciones del tipo de cambio y tasa de interés, una variación imprevista de los mismos, ¿afectaría significativamente sus operaciones?



Fuente: Martín, Rojas y Vera (2005)

Elaboración: Propia

Cabe señalar que en el Perú se negocian diferentes derivados financieros, que los podemos agrupar de la siguiente manera:

Coberturas de Tipo de Cambio	Coberturas de Tasas de Interés	Coberturas de Tipo de Cambio y Tasas	Productos Estructurados
Forward Delivery	FRA's (Forward Rate Agreement)	Cross Currency Swap	Bonos Capital Garantizado
Forward Non Delivery	IRS (Interest Rate Swap)		Credit Linked Notes
Opciones	Opciones		
	Cap, collar y floors		

Fuente: BBVA Banco Continental (2007)

Elaboración: Propia

3. RAZONES QUE LIMITAN EL DESARROLLO DE DERIVADOS EN EL PAÍS

Entre las principales razones que limitan el desarrollo de los derivados en el país destacan las siguientes:

- Limitado desarrollo de los mercados secundarios de valores, acciones y bonos. Se entiende que si no hay crecimiento y desarrollo de instrumentos financieros básicos, menos aún se

desarrollarán los derivados sobre estos. Es necesario un mayor desarrollo del mercado interbancario de tasas, curvas de referencia y tasas variables en soles, así como impulsar el desarrollo del mercado de valores y la posibilidad de tomar posiciones en corto y préstamos de valores.

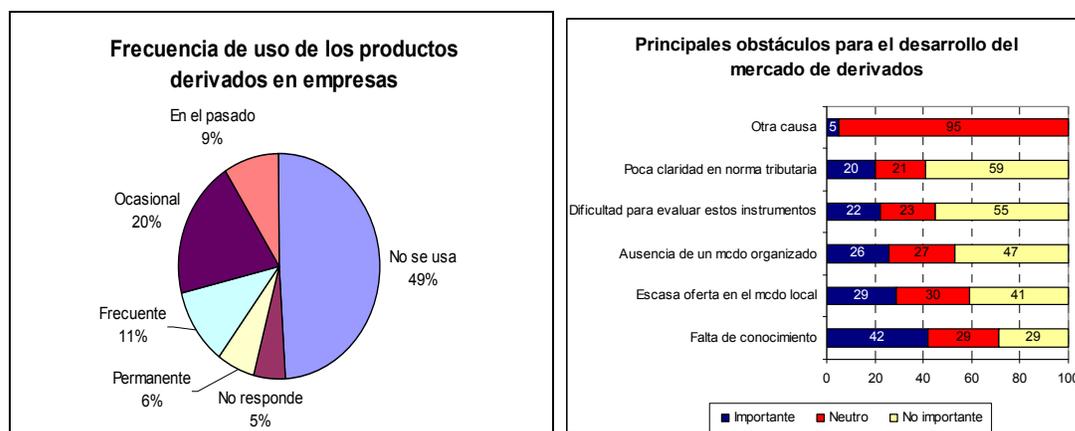
- Limitado nivel de exposición al riesgo de tasas de interés por parte de los agentes debido a que los bancos prestan en tasa fija en soles y dólares.
- La norma tributaria actual desmotiva el uso de derivados para cubrir riesgos. Mediante el Decreto Legislativo No. 970, publicado el 24 de diciembre de 2006, se incorporaron a la Ley del Impuesto a la Renta las disposiciones aplicables a las transacciones con Instrumentos Financieros Derivados. Cabe señalar que antes de este decreto, el tratamiento tributario de los Instrumentos Financieros Derivados no se encontraba regulado expresamente en la Ley del Impuesto a la Renta (IR).

La normativa actual distingue un instrumento derivado de cobertura frente a uno de especulación, siendo el gasto incurrido por este último no deducible de para efectos del cálculo del impuesto a la renta. Asimismo, la referida norma obliga al contribuyente que desea sustentar transacciones con Instrumentos Financieros Derivados con fines de cobertura a contar con documentación que identifique lo siguiente:

- i. El contrato del instrumento financiero derivado, que incluya cláusulas detallando aspectos sobre cómo opera y cuáles son sus características.
- ii. El contratante del Instrumento Financiero Derivado, el que deberá coincidir con la empresa persona o entidad que busca la cobertura.
- iii. Los activos, bienes y obligaciones específicos que reciben la cobertura, detallando la cantidad, montos, plazos, precios, y demás características a ser cubiertas.
- iv. El riesgo que se busca eliminar, atenuar o evitar, tales como la variación de precios, fluctuación del tipo de cambio, variaciones en el mercado con relación a obligaciones y otros pasivos incurridos que reciben la cobertura.

v. La forma en que el contratante medirá la eficacia del Instrumento Financiero Derivado celebrado para compensar la exposición a riesgos de las partidas que cubre.

- Escasa demanda por parte de empresas no financieras: apenas el 17% de las empresas encuestadas utiliza con frecuencia productos derivados (ver gráfico a continuación).
- Escaso nivel de difusión y capacitación sobre el uso instrumentos derivados. En el siguiente gráfico se muestra que la principal razón para no utilizar derivados financieros en el Perú es la falta de capacitación.



Fuente: Martín, Rojas y Vera (2007)

Elaboración: Propia

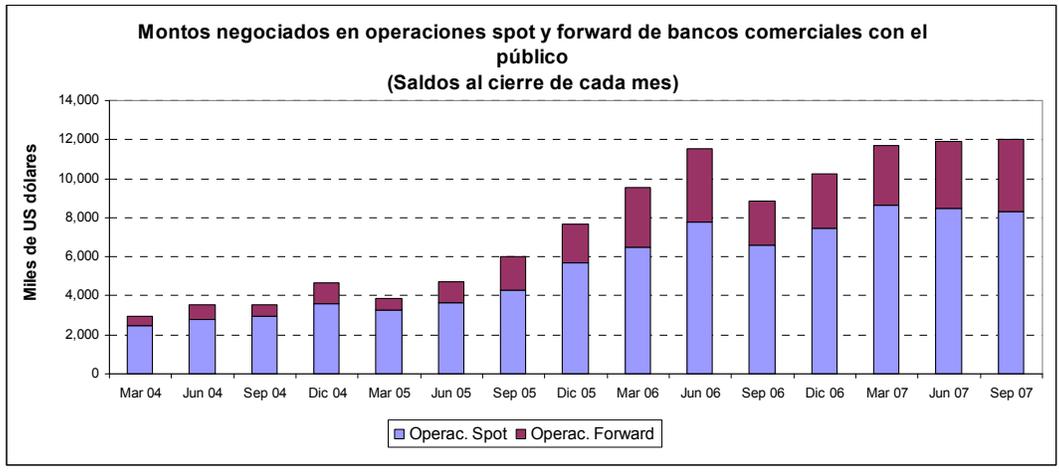
4. VOLÚMENES DE NEGOCIACIÓN DE FORWARDS Y SWAPS DE TASAS DE INTERÉS.

Mercado Forward de tipo de cambio

El crecimiento del mercado spot y de forward de tipo de cambio ha presentado un crecimiento y mayor dinamismo en los últimos años. La mayor confianza en el sistema monetario peruano ha comenzado a animar a los bancos a negociar y ofrecer forwards a clientes así como a otros bancos.

Cabe señalar que la economía peruana presenta altos ratios de dolarización, lo cual indica el alto grado de liquidez del activo subyacente (spot del tipo de cambio) de este mercado.

Como se puede observar en los siguientes gráficos, el tamaño total del mercado cambiario, que incluye operaciones spot y forward, se ha ido incrementando de forma importante en los últimos años. Es de destacar el progresivo desarrollo del mercado de forwards, el cual ha ido ganando participación en el mercado de cambios. Mientras que en el 2004 sólo representaba la quinta parte de las operaciones spot, en el 2007 se van acercando a la mitad del mercado cambiario.



Fuente: Nota Semanal del BCRP

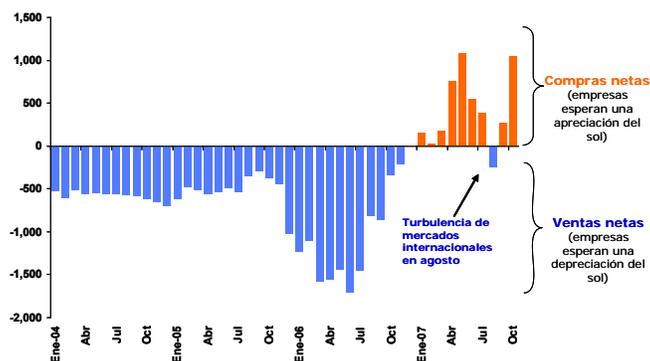
Elaboración propia.

A pesar de este crecimiento, cabe resaltar que este flujo de operaciones forward es muy pequeño aún, pero muy superior a los montos transados en otros activos, como en las acciones que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, cuyo monto negociado diario a lo largo del año 2006 alcanzó los US \$25.13 millones, en promedio⁷, mientras que las operaciones forwards en septiembre de este año alcanzaron US\$ 185 millones.

Por otra parte, el mercado de forwards está estrechamente ligado a las expectativas de depreciación o apreciación del sol. Ello se refleja en el siguiente gráfico que muestra como en épocas donde hay expectativas de depreciación del sol (años 2004-2006) prima la posición de forwards de venta, mientras que en épocas donde los agentes del mercado tienen expectativas de apreciación (2007) priman los forwards de compra.

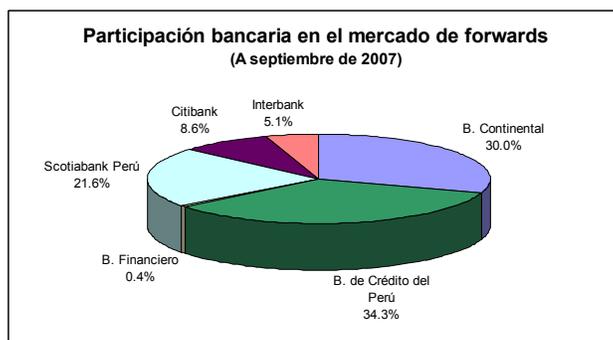
Forwards de los Bancos Comerciales, 2004-2007

(US\$ millones)



Fuente: IPE

Otra característica importante del mercado de forwards bancario es que está muy concentrado. Mientras que en el mercado spot hay un total de 14 entidades bancarias privadas (banca múltiple) que realizan operaciones de compra/venta de dólares, en el caso de las operaciones forward, estas sólo son ofrecidas por seis entidades. Más aún, sólo tres bancos concentran más del 80% de las operaciones.



Fuente: SBS

Elaboración propia.

En el mercado de forwards peruano existen dos tipos de operaciones, los forward delivery y los non delivery. Los contratos forward son llamados “delivery” cuando implican transferencia de dinero por los montos señalados en el contrato al momento de ejecución de los mismos. Las operaciones de tipo “non delivery” generan transferencia de dinero únicamente por el diferencial cambiario entre los

⁷ Fuente: Informe Mensual de la Bolsa de Valores de Lima, Octubre 2007.

tipos de cambio forward (el pactado desde un inicio en el contrato) y el spot (el que efectivamente se da en la fecha de vencimiento).

En el siguiente cuadro se muestra la evolución del saldo de ventas y compras de los forward delivery y non delivery a lo largo del último año.

Evolución del Saldo de Operaciones Forward
(en Millones de US\$)

	Ventas		Compras	
Sep-07				
Delivery	737	27.1%	392	13.1%
Non Delivery	1,979	72.9%	2,591	86.9%
Total	2,716		2,983	
Jun-07				
Delivery	640	29.5%	209	7.7%
Non Delivery	1,531	70.5%	2,519	92.3%
Total	2,171		2,728	
Mar-07				
Delivery	509	28.2%	157	7.9%
Non Delivery	1,294	71.8%	1,816	92.1%
Total	1,803		1,972	
Dic-06				
Delivery	569	31.6%	188	10.4%
Non Delivery	1,233	68.4%	1,624	89.6%
Total	1,802		1,811	
Sep-06				
Delivery	420	23.3%	123	6.8%
Non Delivery	1,600	88.8%	1,037	57.3%
Total	2,020		1,160	

Fuente: Nota Semanal del BCRP

Elaboración propia.

Análisis exPost de los Resultados de una Cobertura mediante Forwards.

Como veremos a continuación, en el actual contexto de apreciación de la moneda, una empresa peruana hubiera obtenido resultados distintos en la utilización de forwards para cubrir su riesgo por tipo de cambio frente al dólar, dependiendo si tomaba una posición de venta o de compra.

Comparación Tipo de Cambio Forward al 31 de Enero 2007 y Tipo de Cambio Spot Real

Plazo	Venta		Compra	
	Forward	Spot Real	Forward	Spot Real
1 mes	3.205	3.190	3.194	3.189
2 meses	3.212	3.184	3.191	3.182
3 meses	3.220	3.172	3.189	3.171
6 meses	3.244	3.161	3.182	3.160
9 meses	3.271	2.998	3.178	2.997

Fuente: SBS y Reporte de Mercados del BBVA Banco Continental.

Elaboración Propia.

Los resultados muestran que la empresa que el 31 de enero de este año tomó forwards de venta habría tenido resultados negativos de su cobertura pues habría tenido que desembolsar hasta un 9% más para comprar dólares, dependiendo del plazo del forward. Un resultado opuesto habría obtenido una empresa hubiera cerrado una operación de forward de compra en esa misma fecha, como podría ser el caso de una empresa exportadora que buscara cubrir los ingresos en dólares que iba a recibir. Esta empresa podría haber recibido hasta un 6% más que el spot en la venta de sus dólares, dependiendo del plazo del forward.

Mercado de Otros Derivados

A diferencia del mercado de forwards de tipo de cambio el mercado peruano de otros derivados no ha tenido un desarrollo significativo. Tanto así que las mismas cifras de volumen y tipo de operaciones no son reportadas periódicamente por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

Se ha obtenido de la SBS información de las operaciones realizadas con instrumentos derivados para el primer semestre del año 2005. De esta información se puede concluir que luego de los forwards de tipo de cambio los siguientes instrumentos derivados utilizados son los Swaps de Tasas de Interés, seguidos por los Forward Rate Agreements (FRAs) y por último están las Operaciones con Opciones de Tasas de Interés (Caps/Floor/Collars).

Por otra parte, sólo cuatro bancos locales ofrecen instrumentos derivados distintos al forward: Banco de Crédito del Perú, BBVA Banco Continental, Citibank e Interbank.

5. MARCO LEGAL DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS EN EL PERÚ

No existe una normatividad propia que regule las operaciones con instrumentos financieros derivados. La normativa vigente, de por sí diversa, regula cómo algunas instituciones (del sistema financiero, del mercado de valores, AFPs, etc.) deben comportarse frente al uso de los instrumentos financieros derivados. A continuación se brinda un compendio de las principales normas por institución:

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

La Ley N° 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros (LB), faculta a los bancos para brindar cobertura de “commodities”, futuros y productos financieros derivados (Art. 221, num. 16), así como para realizar operaciones por cuenta propia de “commodities” y de productos financieros derivados (Art. 221, num. 42), previa autorización de la Superintendencia de Banca y Seguros, y con opinión previa del Banco Central de Reserva (Art. 221, num. 44, Art. 283 y Art. 290, últ. párrafo) para lo cual deberán constituir departamentos separados, claramente diferenciados (Art. 223, num. 2) y subsidiarias si lo requieren (Art. 224, últ. párrafo.). De la misma forma, los bancos de inversión pueden realizar operaciones en el mercado de futuros, productos financieros derivados y en commodities (Art. 294° num. 3).

En esa línea, la Resolución SBS N° 509-98 del 22 de mayo de 1998 (Reglamento para la Supervisión de los Riesgos de Mercado) faculta a las instituciones bancarias y financieras a operar con instrumentos financieros derivados.

Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores

El Decreto Legislativo N° 861, Ley del Mercado de Valores (LMV) faculta a las sociedades agentes de bolsa a realizar operaciones de futuros, opciones y demás derivados, con arreglo a las disposiciones de carácter general que dicte CONASEV (Art. 194, Inc. s).

Asimismo, el Art. 249 inc. e), permite que los recursos de los fondos mutuos puedan invertirse en opciones, futuros y otros instrumentos derivados, según las condiciones que establezca CONASEV.

Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones

De otro lado, la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (LAPFs), aprobado por Decreto Supremo N° 054-97-EF y sus modificatorias, permite que las AFPs inviertan en instrumentos financieros emitidos o garantizados por Estados y Bancos Centrales de países extranjeros, así como en operaciones de cobertura de riesgo emitidas por instituciones extranjeras (Art. 25, inc. q).

CAPITULO IV

APLICANDO LA GESTIÓN DE RIESGOS DE MERCADO EN EL PERÚ: CASOS PRÁCTICOS.

1. ANTECEDENTES

En el presente capítulo se estudian dos empresas peruanas en las cuales se identificó una exposición relevante a los riesgos de tasa de interés y tipo de cambio. Como conclusión del análisis buscamos presentar alternativas de cómo se podría haber aplicado un gestión de estos riesgos en el contexto económico de los periodos analizados para cada empresa. Asimismo, cuantificamos el impacto que habría tenido sobre el valor de la empresa la aplicación de las alternativas propuestas.

Con la finalidad de identificar casos prácticos que permitan alcanzar los objetivos antes señalados, se revisaron, en primer lugar, los estados financieros auditados individuales anuales de empresas que reportan información ante la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV).

Se revisó un total de 35 empresas (ver Anexo). Por cada una de ellas se revisaron sus estados financieros auditados correspondientes a los años 2003 a 2006. Todas estas compañías pueden ser catalogadas como “no financieras” y varias de ellas listan sus acciones en la Bolsa de Valores de Lima.

Como parte de este proceso de búsqueda no se tomaron en consideración empresas pertenecientes a otros sectores como el financiero o el minero, debido a que las primeras utilizan el riesgo financiero como parte de su proceso de negocio de apalancamiento, y las segundas se ven más afectadas por las fluctuaciones de los commodities que producen y en muchos casos utilizan políticas de *hedging* con la finalidad de obtener rendimientos adicionales a su negocio principal.

Para cada una de las 35 compañías se revisaron sus políticas y prácticas contables incluidas en las notas adjuntas a los estados financieros auditados. Como resultado de este proceso de búsqueda y selección, se identificaron las empresas Ransa Comercial S.A y Empresa de Generación Eléctrica San Gabán.

2. ANÁLISIS DE RANSA COMERCIAL S.A.

Ransa es una compañía que se dedica a la prestación de servicios de almacenaje, funciona como depósito autorizado de aduana y brinda también servicios de carga nacional e internacional. Forma parte del denominada Grupo Romero, uno de los grupos económicos más importantes del país, con importantes inversiones en los sectores industrial, servicios y puertos.

Según señalan sus Estados Financieros Auditados del año 2005, Ransa ha obtenido dos préstamos del International Finance Corporation (en adelante, IFC), como se detalla a continuación:

- (i) US \$10 millones según contrato suscrito en noviembre de 1999, con un periodo de gracia de 30 meses para la amortización del capital, a ser pagado en cuotas semestrales hasta octubre de 2009. Dicho préstamo devenga una tasa de interés anual de LIBOR a seis meses mas un spread de 3.875%. Este préstamo se destinó, según se indica en el referido documento, para la adquisición y el desarrollo de un nuevo local ubicado en la Av. Nestor Gambeta, Callao;
- (ii) US \$10 millones según contrato suscrito en junio del 2005, con un periodo de gracia de 24 meses para la amortización del capital, a ser pagado en cuotas semestrales hasta noviembre del 2013. Dicho préstamo devenga una tasa de interés anual de LIBOR a seis meses mas un spread de 3.15%. Este nuevo préstamo se destinó también al desarrollo y equipamiento de un nuevo local.

Es de destacar la reducción de 725 puntos básicos en el spread de la tasa de interés. Al respecto, nos parece que este hecho es una consecuencia de los mejores resultados financieros de Ransa, así como de su mejor posición crediticia.

De otro lado, con la finalidad de dar cobertura al riesgo por tasa de interés generado por los préstamos obtenidos del IFC, Ransa suscribió en agosto de 2005 contratos de *swap* de tasas de interés con el Citibank N.A. y el ABN Amro Bank N.V. por US \$10 millones cada uno, con vencimiento en agosto del 2010.

Si bien el objetivo de esta sección es analizar la decisión que Ransa tomó en relación al *swap*, no podemos dejar de cuestionarnos sobre el porqué la gerencia de la empresa esperó seis años desde la suscripción del primer préstamo para realizar una operación de cobertura. Una de las posibles causas que se podrían esgrimir radica en el hecho que durante los años 2002 a 2004, la economía mundial se vio beneficiada con tasas históricamente bajas (como se discutirá en seguida). Por lo tanto, cabe la posibilidad que la gerencia de Ransa, durante los seis a ocho meses anteriores a agosto de 2005, haya mantenido una actitud latente, a la espera que las tasas vuelvan a su tendencia decreciente de los años anteriores.

a. Política de Riesgos

Al respecto, según la política de administración de riesgos financieros de Ransa (nota t del estado financiero del 2005, página 8):

“Las actividades de la Compañía la exponen a una variedad de riesgos financieros, que incluyen los efectos de las variaciones en los tipos de cambio y en las tasas de interés. La administración de riesgos financieros de la Compañía tiene su base en las políticas corporativas centrales y se maneja a través de la Gerencia de Finanzas quien tiene la responsabilidad de minimizar estos riesgos.

Riesgos de tasas de interés

Los ingresos y los flujos de caja operativos de la Compañía son sustancialmente independientes de los cambios en las tasas de interés de mercado. La Compañía no tiene activos significativos que devenguen intereses.

En el caso de los flujos de deuda, la Compañía ha realizado operaciones de cobertura de intereses en el año 2005 con el propósito de cubrir las fluctuaciones de la tasa LIBOR a la que se encuentran expuestas las deudas de corto plazo y parte de su deuda de largo plazo por los préstamos recibidos del International Finance Corporation.”

Sobre este particular, debemos resaltar que una compañía pública debería tratar de ser más explícita en relación al objetivo de minimización de riesgos, y que éste no sea una mera declaración enunciativa. Creemos que una empresa pública debería precisar lo que entiende por minimización de riesgos, es decir, por ejemplo, qué grado de exposición asumirá en sus inversiones o qué tipo de inversiones estarán afectas a la cobertura de riesgos. Asimismo, las empresas públicas deben proveer a los usuarios de sus estados financieros la política general de manejo de riesgos de la compañía, así como la forma en que estas políticas contribuyen a sus resultados. También, deberían señalar un panorama completo de sus actividades de derivados, los principales riesgos que asumen en estas operaciones, haciendo referencia a su capacidad de medir y manejar estos riesgos.

En relación a ello, destaca el hecho que una compañía perteneciente a uno de los grupos económicos más importantes del país no brinde este tipo de información.

Debido a que esta compañía empleó una herramienta de cobertura (*swap* de tasas de interés), el estudio y análisis de la gestión de riesgos financieros en Ransa permitirá apreciar cómo esta actividad puede generar valor a la empresa o, en su defecto, puede destruir valor. De igual manera se podrá apreciar cómo decisiones de cobertura de riesgos pueden impactar en los flujos de caja de una compañía.

b. Periodo de Análisis

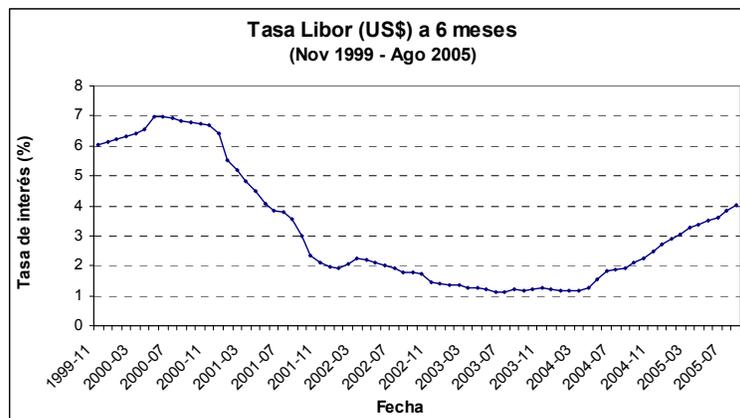
Debido a que Ransa contrató el segundo préstamo con el IFC en junio de 2005 y sólo pocos meses después el *swap*, nuestro trabajo de análisis se enfocará en la evaluación del primer préstamo suscrito con IFC en noviembre de 1999.

Como quiera que este acuerdo contemplaba 30 meses de gracia, la primera amortización de capital sucedió en el segundo semestre de 2002. Por lo tanto, nuestro análisis se enfocará en el periodo comprendido entre el segundo semestre de 2002 hasta el segundo semestre de 2006. Si bien el *swap* fue contratado en agosto de 2005, extender el periodo de análisis más allá de dicha fecha permitirá apreciar el impacto (ahorro o pérdida) ocasionado por este motivo. No obstante ello, con la finalidad puntual de apreciar el comportamiento de la tasa LIBOR, consideraremos, para este caso puntual, la información desde noviembre de 1999.

c. Identificación de la situación de riesgo

Como se ha señalado, Ransa suscribió dos préstamos con el IFC por \$10 millones cada uno, aunque en diferentes plazos y con condiciones distintas. Sin embargo, ambos financiamientos se caracterizan por haber sido pactados bajo un esquema de tasa de interés variable, en función de la LIBOR a seis meses (denominada en dólares norteamericanos) más un spread.

En el siguiente gráfico se puede apreciar el comportamiento de esta tasa de interés, desde la fecha de contratación del primer préstamo con el IFC (noviembre de 1999) hasta el momento de la contratación de los *swaps* (agosto 2005):



Fuente: British Bankers Association.

Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, la tasa LIBOR a seis meses ha presentado un comportamiento marcadamente descendente desde fines del año 2000 hasta fines del año 2001,

para luego permanecer en niveles históricamente bajos por alrededor de dos años. A partir de mediados de 2004, se aprecia una tendencia creciente.

Esta volatilidad, como es de esperarse, tiene un impacto en el servicio de la deuda que Ransa debe pagar semestralmente al IFC. A mayor tasa LIBOR, mayor será el servicio de la deuda y viceversa. Por lo tanto, Ransa se encuentra expuesta al riesgo derivado de la volatilidad de la tasa de interés LIBOR⁸. Se entiende que por esta razón la compañía optó por contratar un dos *swaps* de tasas de interés en agosto de 2005 de manera tal que pudo gestionar su exposición al riesgo por tasas de interés, y de esta manera, asegurar el servicio de la deuda –y de esta manera tener mayor control sobre su flujo de caja. De otro lado, a pesar que gran parte de su pasivo se encuentra denominado en dólares norteamericanos, Ransa no presentaría una exposición a riesgos por tipo de cambio⁹.

d. Panorama de la economía (2002-2005)

En agosto de 2005 (o incluso desde antes) la gerencia financiera de Ransa debió plantearse las siguientes preguntas: ¿Es el momento adecuado para hacer un *swap* de tasas de interés?, ¿Cuál será la evolución de las tasa LIBOR? ¿Podría la tasa LIBOR volver a bajar?, entre otras.

Si bien la perspectiva histórica nos permite evaluar el desempeño de la tasa LIBOR luego de agosto de 2005, nos parece también importante hacer un breve repaso de los principales factores económicos internacionales que determinaron el comportamiento de la tasa LIBOR durante el periodo 2002-2005, y que la gerencia financiera de Ransa debió considerar a la hora de contratar los *swaps* en agosto de 2005. En esencia, repasaremos los principales acontecimientos que marcaron el desempeño de la tasa Federal Rate de la Reserva Federal de los Estados Unidos (Fed Funds), al estar su desempeño altamente correlacionado con el de la tasa LIBOR¹⁰, y para lo cual acudimos a las referencias del Fondo Monetario Internacional¹¹

⁸ En noviembre de 1999 la tasa LIBOR se ubicaba en 6.0432%, mientras que en agosto de 2005 se ubicó en 4.023%, aunque en enero de 2004 se ubicó en un mínimo de 1.188%.

⁹ Si bien el 72.9% del pasivo total de Ransa se encontraba denominado en dólares americanos en el 2005, la compañía no realiza operaciones de cobertura contra el riesgo de moneda debido a que factura y cobra la mayor parte de sus ventas en dólares (aproximadamente el 90% de sus ventas se facturan en dólares) (Pacific Credit Rating, Ransa Comercial S.A., 2005, p. 7).

¹⁰ Frederic Mishkin y Stanley Eakins, en su libro *Financial Markets and Institutions* (2000) concluyen que la tasa LIBOR y la tasa *Overnight Federal Funds* con casi-sustitutos perfectos, y por lo tanto, su comportamiento muy parecido.

¹¹ Para estos fines se revisaron varias ediciones del documento *Global Financial Stability Report*.

- Luego del término de la burbuja de Internet y de las telecomunicaciones, Estados Unidos y el resto de países industrializados ingresaron a un periodo de recesión. Ante ello, la Reserva Federal de los Estados Unidos inició un recorte progresivo de la tasa Federal Funds desde inicios de enero de 2001 (en ese momento la tasa Fed Funds se ubicaba en 6%).
- La recesión americana se agravó con el ataque del 11 de septiembre de 2001 a las Torres Gemelas. Por ello, la Reserva Federal continuó disminuyendo la tasa Fed Funds. En diciembre de 2001 la misma se ubicaba en 1.75%, nivel que se mantuvo durante casi todo el 2002.
- El 25 de junio de 2003, la tasa Fed Funds fue reducida a 1%, y así se mantuvo por el plazo de un año hasta el 30 de junio de 2004. Cabe señalar que la tasa LIBOR a 6 meses se ubicaba en 1.1%
- A partir de junio de 2004 la Reserva Federal marcó el punto de inflexión en la tasa Fed Funds. En Estados Unidos se avizoraban señales de recuperación que el ente regulador observó con cautela. Las bajas tasas de interés, a nivel mundial, incidieron en el crecimiento de la economía, a lo cual se sumaron bajas tasas de inflación y abundante liquidez. En esta medida, la Reserva Federal modificó el rumbo de la tasa Fed Funds, aludiendo que con niveles más sobrios se podría acompañar un crecimiento “normal” de la economía y más sostenible. En junio de 2004 la tasa LIBOR se ubicaba en 1.81%

e. Cuantificación de la exposición al riesgo y Propuesta de Gestión de Riesgos

A fin de cuantificar la exposición al riesgo de Ransa, en primer lugar es necesario construir, aunque de manera aproximada, el calendario de pagos por el primer préstamo recibido del IFC por un monto de US \$10 millones.

Debido a que la tasa de interés acordada entre Ransa y el IFC es variable, con ocasión de cada amortización (de periodicidad semestral) se debe actualizar el valor de la cuota y por ende, de los intereses a pagar. A manera de aproximación, para construir el calendario de pagos del préstamo, se ha tomado como referencia la tasa LIBOR a seis meses en US dólares de mitad y fin de año (tasa promedio mensual de los meses de junio y diciembre de cada año, respectivamente). En el **Anexo II** se puede apreciar la construcción de los calendarios de pago de cada cuota semestral (desde el segundo semestre del año 2002 hasta el segundo semestre del año 2006).

Con base en esta información se pudo construir la siguiente tabla con los importes aproximados de intereses que Ransa habría pagado al IFC. Como se puede apreciar, con ocasión de cada cuota se hace un recálculo de los intereses (la cual presentó un comportamiento creciente, según se explicó líneas arriba). Los valores resaltados corresponderían a los pagos efectivamente realizados por Ransa, mientras que el resto de valores de cada columna correspondería al servicio de la deuda en caso los intereses se hayan mantenido fijos.

Evolución de Tasas Libor (%) a 6 meses en US\$ y Servicio de la deuda de Ransa (US\$)

Fecha de Cuota	Dic-02	Jun-03	Dic-03	Jun-04	Dic-04	Jun-05	Dic-05	Jun-06	Dic-06
Tasa Libor a 6 meses	1.4222	1.1001	1.235	1.8112	2.7104	3.6131	4.6662	5.4949	5.3483
Cuota Dic-02	261,442	245,736	252,317	280,379	324,021	367,647	418,311	458,007	450,995
Cuota Jun-03	248,073	233,014	239,321	266,253	308,248	350,360	399,423	437,977	431,160
Cuota Dic-03	234,353	219,979	225,998	251,730	291,964	332,438	379,745	417,030	410,431
Cuota Jun-04	220,275	206,624	212,338	236,800	275,153	313,857	359,245	395,124	388,767
Cuota Dic-04	205,829	192,941	198,333	221,452	257,797	294,593	337,886	372,214	366,126
Cuota Jun-05	191,006	178,921	183,976	205,673	239,878	274,620	315,634	348,255	342,463
Cuota Dic-05	175,794	164,557	169,255	189,452	221,379	253,913	292,451	323,199	317,734
Cuota Jun-06	160,185	149,840	154,164	172,776	202,281	232,445	268,299	296,996	291,889
Cuota Dic-06	144,168	134,762	138,692	155,633	182,564	210,188	243,136	269,592	264,878
Total	1,097,258	1,027,645	1,056,758	1,181,788	1,379,052	1,579,617	1,816,652	2,005,380	1,971,857

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la variación en la tasa LIBOR definitivamente tiene un impacto directo en el cálculo de los intereses a pagar. Como quiera que dicha tasa prácticamente se ha multiplicado por cuatro veces durante el periodo de análisis, el servicio de la deuda ha mostrado un comportamiento contrario a como se esperaría en caso se hubiera acordado una tasa fija (disminución progresiva del servicio de la deuda conforme avanza el pago de cuotas). Este comportamiento creciente en la tasa LIBOR deja entrever, de manera preliminar, que contratar el *swap* fue una buena decisión en ese momento.

En función de los cambios suscitados en la tasa LIBOR, se cuantificará, en primer lugar, el ahorro o ganancia que Ransa habría generado con ocasión de haber efectuado el contrato de *swap* en agosto de 2005. En la siguiente tabla se puede apreciar el ahorro que surge a partir del primer servicio de la deuda ocurrido luego de haber contratado el *swap*. Ya en el siguiente servicio de la deuda (diciembre

de 2005) se habría conseguido un ahorro aproximado de US \$31,000 mientras que en el subsiguiente pago el ahorro habría ascendido a US \$58,000, aproximadamente.

**Valorización del Swap
Diciembre 2005 - Diciembre 2006 (US \$)**

	Dic-05	Jun-06	Dic-06	
Servicio de deuda con tasa variable (Libor a 6 meses + Spread)	292,451	296,996	264,878	(I)
Servicio de deuda con tasa fija (Libor a 6 meses de Agosto 2005 = 3.799% + Spread)	260,672	238,723	215,949	(II)
Ahorro en pago de intereses	31,780	58,272	48,930	(I -II)
Valor actual del ahorro (WACC anual = 11.19%)	\$131,048			

Elaboración: Propia

f. Efecto sobre el Valor de la empresa

Con la finalidad de valorizar el impacto de la decisión de contratar el *swap* de tasas de interés, se aplicó la técnica de Valor Presente Neto considerando el ahorro generado en los tres servicios de la deuda seguidos luego de agosto de 2005. Para tales efectos, se calculó el costo de capital de Ransa expresado mediante su tasa WACC. Según los cálculos efectuados, el costo del capital de Ransa a finales de 2005, ascendería a 11.19%. El desarrollo y cálculos efectuados para obtener la tasa WACC se plasman en el **Anexo III**

Conociendo esta variable se pudo calcular el Valor Presente Neto de los tres flujos de ahorro generados por el *swap*, el cual asciende a US \$131,000 dólares, aproximadamente, en diciembre de 2005. Como el rendimiento del *swap* a favor de Ransa es notorio, se desprende que la decisión fue positiva en ese momento.

Sin embargo, es factible que Ransa haya podido contratar el *swap* en fechas anteriores. Como se explicó en el apartado del entorno económico, ya desde finales del año 2003 las previsiones apuntaban a una pronta recuperación en las tasas de interés internacionales en ese momento. En el siguiente cuadro se puede apreciar el ahorro que la Compañía habría generado en caso haya

contrato el *swap*, por ejemplo, en diciembre de 2003. En tal situación, el ahorro generado hubiera sido más importante aun.

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, en caso de haberse dado esta situación, el valor actual del ahorro podría haber alcanzado poco menos de medio millón de dólares.

Valorización del Swap
Diciembre 2003 - Diciembre 2006 (US \$)

	Dic-03	Jun-04	Dic-04	Jun-05	Dic-05	Jun-06	Dic-06	
Servicio de deuda con tasa variable (Libor a 6 m + Spread)	225,998	236,800	257,797	274,620	292,451	296,996	264,878	(I)
Servicio de deuda con tasa fija (Libor a 6 m= 1.235% + Spread)	225,998	212,338	198,333	183,976	169,255	154,164	138,692	(II)
Ahorro en pago de intereses	0	24,463	59,464	90,645	123,196	142,832	126,187	(I -II)
Valor actual del ahorro (WACC=11.19%)	\$454,992							

Elaboración: Propia

Se desprende de estos resultados que si bien la decisión de la gerencia de Ransa de contratar *swaps* de tasas de interés fue adecuada (decisión efectiva), no podemos dejar de resaltar que el tiempo que tardó en tomar dicha decisión no fue eficiente. Los resultados apuntan a que con una buena supervisión del préstamo, se podría haber conseguido mucho más valor para la compañía.

3. ANALISIS DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A.

San Gabán se constituyó en 1994 como una empresa estatal de derecho privado y su capital pertenece íntegramente al Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado – FONAFE. Inició operaciones a partir del 01 de mayo de 1999, siendo su actividad principal la generación de energía eléctrica para su venta dentro del país.

Opera tres centrales de generación con una capacidad total de 121 MW participando con un 3,60% del total de la producción eléctrica del Sistema Interconectado Nacional. Su principal activo es la Central Hidroeléctrica San Gabán II, ubicada en la provincia de Carabaya, en el departamento de Puno.

La construcción de la Central Hidroeléctrica de San Gabán II (la principal de la empresa) fue financiado en 1995 por el *Japan Bank for International Cooperation* (JBIC). El JBIC otorgó a la Republica del Perú un préstamo no condicionado por un monto en Yenes Japoneses de 15,500 millones equivalente en 1995 a US \$ 155 millones. Esta operación de endeudamiento fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 034-95-EF del 03 de marzo de 1995. El plazo de amortización es de 30 cuotas, con vencimientos semestrales a partir de octubre de 1999 hasta abril de 2014, devengando una tasa de interés de 3.50% anual. Esta deuda fue contraída por el estado peruano y transferida a la Empresa vía un convenio de traspaso de recursos.

a. Política de Riesgos

En relación a su política de gestión de riesgos, San Gabán reconoce que está expuesta a una variedad de riesgos financieros, principalmente a los efectos en la variación del tipo de cambio y la disponibilidad de liquidez.

En los años 2002-2003, el 97% de sus pasivos estaban denominados en moneda extranjera (dólares y yenes), encontrándose expuesta al riesgo de fluctuaciones en los tipos de cambio. En cuanto a los riesgos por tasa de interés, en el Estado Financiero Auditado se señala que los ingresos y flujos operativos de la empresa son independientes de los cambios en las tasas de interés de mercado, toda vez que la empresa no tiene activos significativos que devenguen intereses. Sus préstamos devengan tasas fijas establecidas en los convenios de préstamos.

Si bien su gestión de riesgos busca minimizar los potenciales efectos adversos en su desempeño financiero, pareciera que no ha empleado ninguna técnica de gestión de riesgos financieros por motivo del préstamo suscrito con el JBIC.

A manera de ilustración, el mismo Estado Financiero del año 2003 señala en su página 2 lo siguiente:

“El préstamo (con el JBIC) se redujo en equivalencia a dólares americanos, por efecto de las variaciones del tipo de cambio a US \$130,434,000 en enero de 1999 (...)”.

Esta frase se repite en los subsiguientes estados financieros, sin embargo, la tendencia del tipo de cambio, como apreciaremos más adelante, no continuó con el comportamiento descrito en el párrafo anterior.

Por lo tanto, el objetivo de evaluar el caso de San Gabán es exponer cómo una gestión de riesgos financieros pasiva puede ocasionar pérdidas cuantiosas en una compañía.

b. Periodo de análisis.

Para el análisis del caso de San Gabán se ha considerado el periodo comprendido entre los años 2002 y 2006.

c. Identificación de la Situación de Riesgo

- **Ingresos**

Como empresa de generación eléctrica, San Gabán factura a dos tipos de clientes: empresas distribuidoras y clientes libres. La facturación a las distribuidoras es en Moneda Nacional (Nuevos Soles) y representa el 70% de sus ingresos. El saldo restante de sus ventas son a clientes libres los que pagan sus compras de energía en dólares americanos (US\$).

- **Deuda**

San Gabán tiene una deuda de largo plazo por ¥ 15,500 millones que tuvo por finalidad financiar parcialmente el Proyecto de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, líneas de transmisión de San Gabán II- Azángaro y sus correspondientes subestaciones.

Las condiciones del préstamo fueron:

- Plazo de Amortización: 30 cuotas con vencimientos semestrales
- Inicio de Cronograma: Octubre 1999

- Tasa de Interés: 3.50% tea (tasa fija)

- **Exposición por Tipo de Cambio**

Mediante el análisis de la información financiera del año 2003, podemos visualizar la exposición al riesgo por tipo de cambio de San Gabán. Cabe señalar que se ha efectuado ciertos cálculos con la finalidad de mostrar cada una de las siguientes cuentas de Balance en su moneda original, para luego totalizar las cuentas en Nuevos Soles:

Balance: Cuentas del Activo (en miles)				
	MN	US\$	Yen	Total MN
Caja	5,250	6,781	0	28,752
Cuentas x Cobrar Clientes	10,512	1,552	0	15,891
Otras Activos Ctes	70,403	2,210	0	78,063
Activos Fijos	404,908	0	0	404,908
Total Activo	491,073	10,543	0	527,614

Balance: Pasivos y Patrimonio (en miles)				
	MN	US\$	Yen	Total MN
Proveedores	4,388	519	0	6,187
Deuda a CP	2,494	1,733	0	8,502
Deuda a LP	0	0	10,935,238	354,157
Patrimonio	158,768	0	0	158,768
Total Pas + Pat	165,649	2,252	10,935,238	527,614

Activos - Pasivos	325,424	8,291	-10,935,238	
--------------------------	----------------	--------------	--------------------	--

Fuente: EE.FF Auditados 2003

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar, existe un severo descalce entre los activos y pasivos denominados en yenes. Esta situación se da por el préstamo suscrito con el JIBC. Si a ello sumamos el hecho que San Gabán no aplica una gestión activa para mitigar posibles fluctuaciones del tipo de cambio yen/sol, entonces nos encontramos ante una situación de riesgo por tipo de cambio.

- **Principales Ratios Financieros**

Como vemos a continuación San Gabán presenta poca estabilidad en sus cifras, donde destacan las fuertes fluctuaciones en sus márgenes bruto y operativo.

Entre los años 2002 y 2004 la empresa no mostraba una fortaleza suficiente que le permitiera soportar la carga financiera proveniente de la estructura de monedas de su balance y de la

consecuente fluctuación de los flujos necesarios para cumplir con su deuda. Es así como muestra una estructura bastante apalancada, márgenes operativos negativos y un ratio de cobertura (EBITDA/GF) bajo.

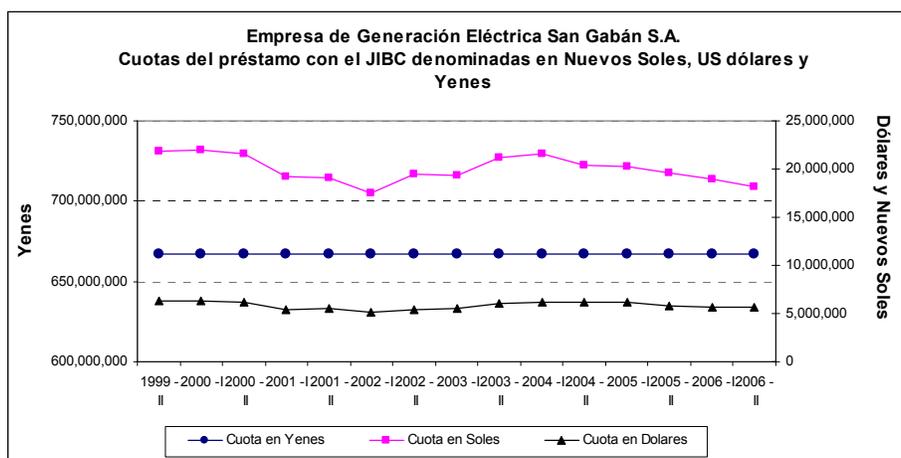
	2002	2003	2004	2005	2006
Ingresos (en miles de S/.)	84,762	99,917	114,373	107,617	111,844
Crecimiento en Ventas (%)	n.d.	17.88	14.47	-5.91	3.93
Margen Bruto (%)	27.55	10.45	15.47	38.30	21.18
Margen Operativo (%)	0.75	-11.15	-0.56	21.83	7.73
Razón Corriente (veces)	3.36	2.41	0.90	1.38	1.21
Razón Acida (veces)	3.07	2.11	0.64	1.11	0.99
Ratio Apalancamiento (veces)	2.18	2.32	1.42	0.98	0.77
EBITDA / Gastos Financieros (veces)	2.80	2.05	2.53	4.57	3.57

Fuente: EE.FF Auditados

Elaboración: Propia

- **Conclusión**

San Gabán muestra una importante exposición al riesgo por tipo de cambio. La estructura de monedas en que los ingresos y ciertas cuentas del balance están denominados, hacen que los flujos que debe destinar San Gabán para los pagos del servicio de deuda estén sujetos a importantes fluctuaciones. Como podemos ver en el gráfico que se presenta a continuación, mientras que las cuotas se mantuvieron estables en Yenes, en US dólares y Nuevos Soles fluctuaron considerablemente. Ello se puede apreciar en el siguiente gráfico.



Fuente: EE.FF Auditados

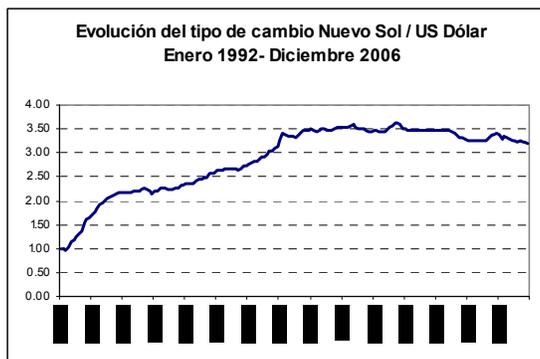
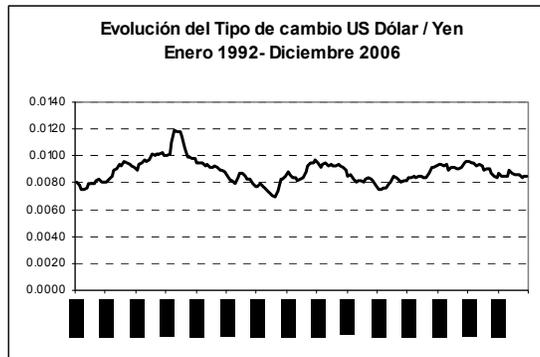
Elaboración: Propia

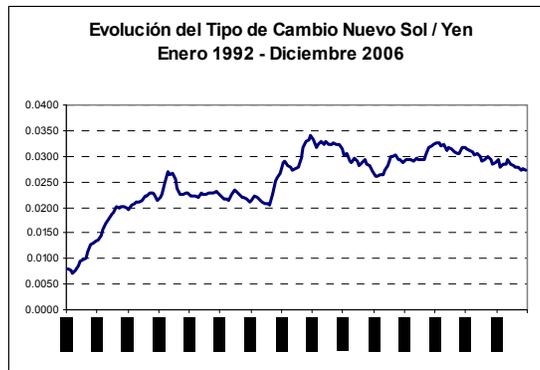
d. Panorama de la economía mundial (2002-2006)

A continuación se muestra un resumen del panorama económico que podía encontrar la Gerencia de San Gabán a lo largo del periodo analizado y que explican los gráficos a continuación. Asimismo en algunos casos que consideramos relevante se presenta también cifras que muestran la evolución histórica de ciertas variables de la economía.

Entre los años 2002 y 2004 se observa una tendencia depreciatoria del dólar frente al yen, en un contexto de tasas de interés inusualmente bajas en la economía americana que buscaban apoyar el crecimiento de la economía.

Evolución de los Tipos de Cambio





Fuente: BCR

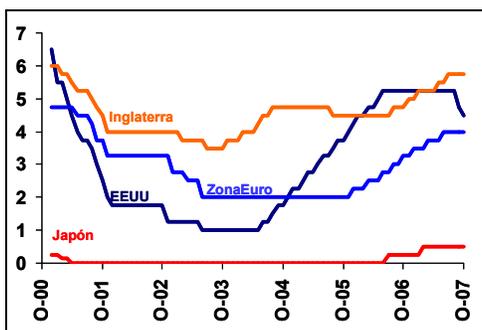
Elaboración: Propia

En el 2005, se observó un ciclo importante de alzas de tasas de interés por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED), de 2,25 a 4,25 por ciento, lo que hizo más atractivo para los inversionistas la tenencia de dólares en sus portafolios (por el mayor diferencial de tasas de interés a favor del dólar). Esto influyó en la apreciación del dólar respecto a la mayoría de monedas como el yen, incluso a pesar de que sus cuentas fiscales y de cuenta corriente ya mostraban importantes déficits.

El Sol, por su parte, comenzó a registrar una apreciación frente al dólar desde el 2003, tendencia que continúa hasta este momento. Esta evolución del tipo de cambio responde al favorable comportamiento de las cuentas externas así como a las menores expectativas depreciatorias que conllevó a una recomposición del portafolio de los agentes económicos a favor de la moneda nacional, en un contexto de un menor riesgo país y de depreciación del dólar en la región.

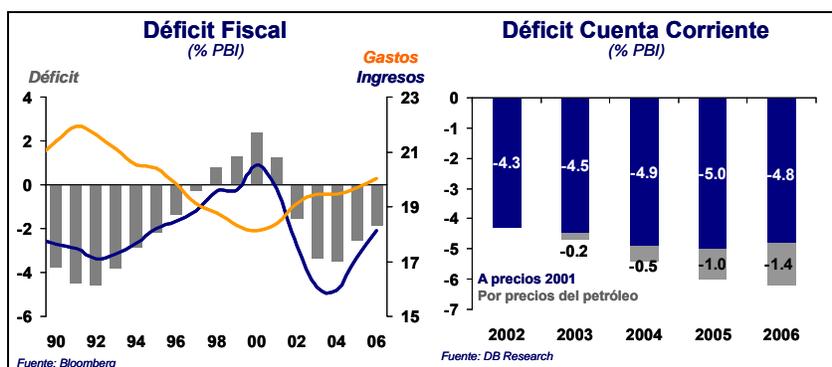
El incremento de los ingresos de divisas asociados a los mayores ingresos por exportación y transferencias corrientes, junto con la debilidad del dólar de los Estados Unidos en los mercados internacionales, determinaron una presión a la baja en el tipo de cambio. Así, el precio del dólar bajó de S/. 3,43 en diciembre de 2005 a S/. 3,20 en diciembre de 2006.

Tasa de interés de referencia: Principales Economías



Fuente: BCP

Evolución de las Principales Cuentas en EE.UU



Fuente: BCP

A modo de resumen se presenta la variación nominal del sol frente al dólar y el yen para el periodo 2000-2006:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Acumulado
Dólar	1.0%	-2.4%	2.3%	1.0%	-5.5%	4.4%	-0.7%	0.1%
Yen	-7.6%	-14.0%	6.6%	12.0%	-1.8%	-8.4%	-1.4%	-14.6%

Fuente: Memoria Anual del BCRP (varios números).

e. Cuantificación de la exposición al riesgo y Propuesta de Gestión del Riesgo por Tipo de Cambio

Como se ve a continuación la exposición al riesgo por tipo de cambio que tiene San Gabán hace que la compañía tenga que asumir una fuerte fluctuación en la caja que debe destinar para el pago de

sus cuotas, sea que se utilice dólares o soles para cubrirlas (pues tiene ingresos en ambas monedas).

Periodo de Cuota	Cuota en Yenes	Cuota en Soles (1)	Cuota en Dólares (1)
1999 -II	667,107,299	21,844,506	6,295,247
2000 -I	667,107,299	22,009,228	6,324,491
2000 -II	667,107,299	21,545,405	6,155,830
2001 -I	667,107,299	19,178,729	5,387,283
2001 -II	667,107,299	19,031,920	5,500,555
2002 -I	667,107,299	17,508,576	5,089,702
2002 -II	667,107,299	19,497,242	5,385,979
2003 -I	667,107,299	19,324,337	5,568,973
2003 -II	667,107,299	21,185,740	6,087,856
2004 -I	667,107,299	21,583,798	6,220,115
2004 -II	667,107,299	20,334,156	6,124,746
2005 -I	667,107,299	20,256,798	6,213,742
2005 -II	667,107,299	19,637,891	5,810,027
2006 -I	667,107,299	18,969,066	5,696,416
2006 -II	667,107,299	18,215,301	5,622,007
Total Pagado	10,006,609,491	300,122,694	87,482,968
Desviación Estándar 1999-2006		1,384,241	396,345
Desviación Estándar 2003-2006		1,127,402	272,690

(1) Cuotas calculadas con el tipo de cambio real del momento del pago de la cuota

Elaboración: Propia

El riesgo por exposición por tipo de cambio se podría haber enfrentado mediante forwards de tipo de cambio US\$ / Yen o a través de un swap de monedas (currency swap): intercambiando los flujos en dólares por flujos en yenes.

Como se observa en las secciones anteriores del panorama de la economía mundial: en el año 2002 el tipo de cambio US\$ / Yen tiene niveles históricamente bajos. Algo similar sucedía con los spreads entre el dólar y el yen. Ello configuraba una buena oportunidad para cerrar una operación con derivados que fijen para la empresa condiciones que disminuyan los flujos de caja necesarios para cubrir el servicio de su deuda, así como su volatilidad.

El siguiente cuadro muestra un escenario hipotético (ver columna "Cuota estimada") de lo que podría haber sido los flujos de caja necesarios para cubrir el servicio de deuda en el periodo de análisis, considerando la toma de forwards en el primer trimestre del año 2002 para las cuotas del segundo semestre 2002 hasta el primer semestre 2005. Para los periodos año 2005-II en adelante se ha supuesto que la empresa no tomaba ninguna cobertura. Estos flujos se han expresado en dólares.

Periodo de Cuota	Cuota en Yenes	Cuota Real en US\$	Cuota Estimada en US\$	Diferencia en US\$
2002 -I	667,107,299	5,089,702	5,089,702	0
2002 -II	667,107,299	5,385,979	5,103,815	282,164
2003 -I	667,107,299	5,568,973	5,110,089	458,884
2003 -II	667,107,299	6,087,856	5,116,340	971,517
2004 -I	667,107,299	6,220,115	5,122,568	1,097,547
2004 -II	667,107,299	6,124,746	5,128,773	995,972
2005 -I	667,107,299	6,213,742	5,134,956	1,078,785
2005 -II	667,107,299	5,810,027	5,810,027	0
2006 -I	667,107,299	5,696,416	5,696,416	0
2006 -II	667,107,299	5,622,007	5,622,007	0

Elaboración: Propia

f. Efecto sobre el Valor de la empresa

Gracias a la aplicación de los forwards, el efecto del ahorro sobre el valor de la Compañía sería de US\$4,185,845, lo cual se ha calculado utilizando una tasa de descuento de 7.94% que es la WACC calculada para San Gabán, actualizando al año 2002. En el **Anexo IV** se puede apreciar el cálculo de la tasa de descuento así como el descuento de los flujos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La gestión activa de riesgos será capaz de generar valor en la medida que: permita generar más flujos de caja a partir de los activos existentes, facilite un crecimiento más acelerado o eficiente durante los periodos de alto crecimiento, permita alargar el periodo de alto crecimiento o contribuya a disminuir el costo de capital.

Una adecuada gestión de riesgos de mercado brindaría retornos favorables al valor de una compañía, pues gracias a ella, los flujos de caja de una compañía podrían hacerse más estables y una reducción en la volatilidad de los flujos de caja reducen la probabilidad de que una compañía puede entrar en problemas financieros o que se vea forzada a pasar por alto importantes oportunidades de inversión.

En el Perú la liberalización de los tipos de cambio y de tasas de interés en la década de los 90s enfrentó a las compañías peruanas a nuevos riesgos producto de la fluctuación de las variables antes señaladas.

En el mercado peruano aún no existe un uso generalizado de los instrumentos financieros derivados, ni en cantidad de empresas ni en volumen de utilización. Entre los factores que limitan su crecimiento están: limitado desarrollo de los mercados secundarios de valores, uso de tasas fijas en soles y dólares por los bancos y agentes, una norma tributaria actual que desmotiva el uso de derivados para cubrir riesgos y el escaso nivel de difusión y capacitación sobre el uso de instrumentos derivados.

Las empresas públicas deben proveer a los usuarios de sus estados financieros la política general de manejo de riesgos de la compañía, así como la forma en que estas políticas contribuyen a sus resultados. También, deberían señalar un panorama completo de sus actividades de derivados, los principales riesgos que asumen en estas operaciones, haciendo referencia a su capacidad de medir y manejar estos riesgos.

Los casos estudiados de Ransa Comercial y Empresa de Generación Eléctrica San Gabán brindan evidencia que la gestión de riesgos mediante la utilización de instrumentos derivados no sólo permiten mitigar la volatilidad de los flujos de caja que una empresa debe destinar a pagar sus pasivos sino que también son capaces de permitir importantes ahorros lo que lleva a mejorar el valor de las compañías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baril, Ch., Benke, R. & Buetow, G. (1996) Managing risk with derivatives. **Management Accounting**. Vol. 78 Iss. 5, pp.20-26.
- BBVA Banco Continental (2007) **Mercados de Derivados en Perú** [Internet]. Disponible en <http://www.bcrp.gob.pe/bcr/Informes-Especiales/Las-Coberturas-Cambiaras-los-forwards.html> [Accesado el 18 de octubre de 2007].
- Bernedo, M. & Azañero, J. (2003) La Banca Central y los derivados financieros: El caso de las Opciones de divisas. **Estudios Económicos N° 9**. Banco Central de Reserva del Perú, Marzo 2003.
- Culp, Ch., & Miller, M. (1995) Hedging in the Theory of Corporate Finance: A Reply to Our Critics. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 8 Num. 1, Spring, pp. 121-127.
- Curry, T & Shibus, L. (2000) The Cost of the Savings and Loan Crisis: Truth and Consequences. **Federal Deposit Insurance Corporation Banking Review**. Vol. 13, No. 2, p. 26-35.
- Dhanani, A. (2004) The Management of Exchange-Rate Risk: A Case from the Manufacturing Industry. **Thunderbird International Business Review**. Vol. 45 Iss 3, pp. 317-338.
- Damodaran, A. (2007) **Strategic Risk Taking A Framework for Risk Management**. United States of America, Wharton School Publishing.
- De la Fuente, L. & de la Vega, G., (2003) La Gestión de Riesgos en Empresas No Financieras. **Partida Doble**. Num. 150, pp. 54-60.
- De Lara Haro, A. (2005) **Medición y Control de Riesgos de mercado**. México D.F., Editorial Limusa.
- Eiteman, D., Stonehill, A. & Moffet, M. (2000) **Las Finanzas en las Empresas Multinacionales**. 8va ed. México, Pearson Educación.
- Glaum, M. (2002). The Determinants of Selective Exchange Risk Management, Evidence from German Corporations. *Journal of Applied Corporate Finance* , Vol. 14 Num. 4, pp. 108-121, citado en Dhanani, A. (2004) The Management of Exchange-Rate Risk: A Case from the Manufacturing Industry. **Thunderbird International Business Review**. Vol. 45 Iss 3, pp. 317-338.
- Gómez Cáceres, D. & López Zaballo, J. (2002) **Riesgos Financieros y Operaciones Internacionales**. Madrid, ESIC Editorial.

- Harris, T. & Melumad, N. (1996) An Argument Against Hedging by Matching the Currencies of Costs and Revenues. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 9 Num. 3, Fall, pp. 90-97.
- Martín, M. A., Rojas, W. & Vera, E. (2005) **El uso de los derivados por empresas no financieras**. Primer premio del Primer Concurso sobre Artículos Especializados en Mercado de Valores, segmento profesionales, organizado por la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores de Perú (CONASEV).
- Morgan Stanley Roundtable on Enterprise Risk Management and Corporate Strategy (2005) **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 17 Num. 3, Summer, pp. 32-61.
- Nocco, B. & Stulz, R. (2006) Enterprise Risk Management: Theory and Practice. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 18 Num 4, pp. 8-20.
- Pacific Credit Rating (2005) **Ransa Comercial S.A. Informe de clasificación de riesgo**. Fecha del Comité: 18 de noviembre de 2005.
- Parodi, C. (2003) Globalización y Crisis Financieras Internacionales: causas, hechos, lecciones e impactos económicos y sociales. 1ª ed. Lima. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Pritamani, M., Shome, D. & Singal, V. (2005) Exchange Rate Exposure of Exporting and Importing Firms. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 17 Num. 3, Summer, pp. 87-94.
- RiskMetrics Group (1999) **CorporateMetrics, The Benchmark for Corporate Risk Management, Technical Document**. United States of America, First Edition.
- Smithson, Ch. (1998) **Managing Financial Risk: A Guide to Derivatives Products, Financial Engineering, and Value Maximization**. 3rd ed. United States of America, McGraw-Hill.
- Smithson, Ch. y Simkins, B. (2005) Does Risk Management Add Value? A Survey of the Evidence. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 17 Num. 3, June 2005 , pp. 8-17.
- Stulz, R. (1996) Rethinking Risk Management. **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 9 Num. 3, Fall, pp. 8-23.
- Stulz, R. y Nocco, B. (2006) Enterprise Risk Management: Theory and Practice, **Journal of Applied Corporate Finance**. Vol. 18, Num. 4, Fall, pp. 8-20.

ANEXO I

Listado de las 35 empresas cuyos EE.FF. auditados fueron revisados

ABB S.A.	Industrias Vencedor S.A.
Cemento Andino S.A.	Intradevco Industrial S.A.
Cementos Pacasmayo S.A.A.	Inversiones Centenario S.A.A.
Corporación Aceros Arequipa S.A.	Laive S.A.
Corporación Jose R. Lindley S.A.	Lápices y Conexos S.A.
Derivados del Maíz S.A.	Lima Caucho S.A.
Edegel S.A.A.	Los Portales S.A.
Empresa de Generación Eléctrica San Gaban S.A.	Luz del Sur S.A.A.
Empresa Editora El Comercio S.A.	Michell y Cia. S.A.
Empresa Eléctrica de Piura S.A.	Owens-Illinois Peru S.A.
Empresa Siderurgica del Perú S.A.A.	Palmas del Espino S.A.
Enersur S.A.	Pesquera Exalmar S.A.
Fábrica Peruana Eternit S.A.	Quimpac S.A.
Gloria S.A.	Ransa Comercial S.A.
Inca Tops S.A.	Red de Energía del Perú S.A.
Indeco S.A.	Supermercados Peruanos S.A.
Industria Textil Piura S.A.	Urbi Propiedades S.A.
	Yura S.A.

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A.

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2002 - II

<i>Tipo de Tasa</i>	TES
TEA	5.297%
TES	2.614%
LIBOR	1.4222

DEUDA	10,000,000
Cuotas	16
GRACIA	5
INTERES	2.61% TES

CUOTA	772,827.18
Desembolso	01-Nov-99
Periodo inicio	2
Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	261,442.39	0.00	261,442.39	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	261,442.39	0.00	261,442.39	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	261,442.39	0.00	261,442.39	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	261,442.39	0.00	261,442.39	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	261,442.39	0.00	261,442.39	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	261,442.39	511,384.79	772,827.18	9,488,615.21
14-Abr-03	7	9,488,615.21	248,072.63	524,754.56	772,827.18	8,963,860.65
11-Oct-03	8	8,963,860.65	234,353.32	538,473.87	772,827.18	8,425,386.79
08-Abr-04	9	8,425,386.79	220,275.33	552,551.86	772,827.18	7,872,834.93
05-Oct-04	10	7,872,834.93	205,829.28	566,997.90	772,827.18	7,305,837.03
03-Abr-05	11	7,305,837.03	191,005.55	581,821.63	772,827.18	6,724,015.39
30-Sep-05	12	6,724,015.39	175,794.27	597,032.92	772,827.18	6,126,982.48
29-Mar-06	13	6,126,982.48	160,185.30	612,641.89	772,827.18	5,514,340.59
25-Sep-06	14	5,514,340.59	144,168.24	628,658.94	772,827.18	4,885,681.65
24-Mar-07	15	4,885,681.65	127,732.43	645,094.75	772,827.18	4,240,586.89
20-Sep-07	16	4,240,586.89	110,866.92	661,960.27	772,827.18	3,578,626.63
18-Mar-08	17	3,578,626.63	93,560.47	679,266.71	772,827.18	2,899,359.91
14-Sep-08	18	2,899,359.91	75,801.56	697,025.63	772,827.18	2,202,334.29
13-Mar-09	19	2,202,334.29	57,578.35	715,248.83	772,827.18	1,487,085.46
09-Sep-09	20	1,487,085.46	38,878.72	733,948.47	772,827.18	753,136.99
09-Oct-09	21	753,136.99	19,690.19	753,136.99	772,827.18	-0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2003 - I

Tipo de Tasa	TES
TEA	4.975%
TES	2.457%
LIBOR	1.1001

DEUDA	10,000,000	CUOTA	763,450.23
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	2
INTERES	2.46% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	245,735.70	0.00	245,735.70	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	245,735.70	0.00	245,735.70	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	245,735.70	0.00	245,735.70	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	245,735.70	0.00	245,735.70	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	245,735.70	0.00	245,735.70	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	245,735.70	517,714.53	763,450.23	9,482,285.47
14-Abr-03	7	9,482,285.47	233,013.60	530,436.62	763,450.23	8,951,848.85
11-Oct-03	8	8,951,848.85	219,978.88	543,471.34	763,450.23	8,408,377.51
08-Abr-04	9	8,408,377.51	206,623.85	556,826.37	763,450.23	7,851,551.14
05-Oct-04	10	7,851,551.14	192,940.64	570,509.59	763,450.23	7,281,041.55
03-Abr-05	11	7,281,041.55	178,921.18	584,529.04	763,450.23	6,696,512.51
30-Sep-05	12	6,696,512.51	164,557.22	598,893.01	763,450.23	6,097,619.50
29-Mar-06	13	6,097,619.50	149,840.28	613,609.95	763,450.23	5,484,009.55
25-Sep-06	14	5,484,009.55	134,761.69	628,688.53	763,450.23	4,855,321.02
24-Mar-07	15	4,855,321.02	119,312.57	644,137.66	763,450.23	4,211,183.36
20-Sep-07	16	4,211,183.36	103,483.81	659,966.42	763,450.23	3,551,216.95
18-Mar-08	17	3,551,216.95	87,266.08	676,184.15	763,450.23	2,875,032.80
14-Sep-08	18	2,875,032.80	70,649.82	692,800.41	763,450.23	2,182,232.39
13-Mar-09	19	2,182,232.39	53,625.24	709,824.99	763,450.23	1,472,407.41
09-Sep-09	20	1,472,407.41	36,182.31	727,267.92	763,450.23	745,139.49
09-Oct-09	21	745,139.49	18,310.74	745,139.49	763,450.23	-0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2003 - II

Tipo de Tasa	TES
TEA	5.110%
TES	2.523%
LIBOR	1.235

DEUDA	10,000,000	CUOTA	767,371.61
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	2
INTERES	2.52% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	252,316.81	0.00	252,316.81	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	252,316.81	0.00	252,316.81	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	252,316.81	0.00	252,316.81	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	252,316.81	0.00	252,316.81	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	252,316.81	0.00	252,316.81	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	252,316.81	515,054.80	767,371.61	9,484,945.20
14-Abr-03	7	9,484,945.20	239,321.11	528,050.50	767,371.61	8,956,894.69
11-Oct-03	8	8,956,894.69	225,997.51	541,374.10	767,371.61	8,415,520.59
08-Abr-04	9	8,415,520.59	212,337.73	555,033.88	767,371.61	7,860,486.71
05-Oct-04	10	7,860,486.71	198,333.29	569,038.32	767,371.61	7,291,448.39
03-Abr-05	11	7,291,448.39	183,975.50	583,396.11	767,371.61	6,708,052.27
30-Sep-05	12	6,708,052.27	169,255.44	598,116.18	767,371.61	6,109,936.09
29-Mar-06	13	6,109,936.09	154,163.96	613,207.66	767,371.61	5,496,728.44
25-Sep-06	14	5,496,728.44	138,691.70	628,679.92	767,371.61	4,868,048.52
24-Mar-07	15	4,868,048.52	122,829.05	644,542.57	767,371.61	4,223,505.96
20-Sep-07	16	4,223,505.96	106,566.16	660,805.46	767,371.61	3,562,700.50
18-Mar-08	17	3,562,700.50	89,892.92	677,478.69	767,371.61	2,885,221.80
14-Sep-08	18	2,885,221.80	72,799.00	694,572.62	767,371.61	2,190,649.19
13-Mar-09	19	2,190,649.19	55,273.76	712,097.85	767,371.61	1,478,551.33
09-Sep-09	20	1,478,551.33	37,306.34	730,065.28	767,371.61	748,486.05
09-Oct-09	21	748,486.05	18,885.56	748,486.05	767,371.61	0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2004 - I

Tipo de Tasa	TES
TEA	5.686%
TES	2.804%
LIBOR	1.8112

DEUDA	10,000,000	CUOTA	784,215.02
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	2.80% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	280,379.37	0.00	280,379.37	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	280,379.37	0.00	280,379.37	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	280,379.37	0.00	280,379.37	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	280,379.37	0.00	280,379.37	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	280,379.37	0.00	280,379.37	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	280,379.37	503,835.65	784,215.02	9,496,164.35
14-Abr-03	7	9,496,164.35	266,252.86	517,962.16	784,215.02	8,978,202.19
11-Oct-03	8	8,978,202.19	251,730.27	532,484.75	784,215.02	8,445,717.44
08-Abr-04	9	8,445,717.44	236,800.49	547,414.52	784,215.02	7,898,302.92
05-Oct-04	10	7,898,302.92	221,452.12	562,762.90	784,215.02	7,335,540.02
03-Abr-05	11	7,335,540.02	205,673.41	578,541.61	784,215.02	6,756,998.41
30-Sep-05	12	6,756,998.41	189,452.30	594,762.72	784,215.02	6,162,235.69
29-Mar-06	13	6,162,235.69	172,776.38	611,438.64	784,215.02	5,550,797.05
25-Sep-06	14	5,550,797.05	155,632.90	628,582.12	784,215.02	4,922,214.93
24-Mar-07	15	4,922,214.93	138,008.75	646,206.27	784,215.02	4,276,008.66
20-Sep-07	16	4,276,008.66	119,890.46	664,324.56	784,215.02	3,611,684.10
18-Mar-08	17	3,611,684.10	101,264.17	682,950.85	784,215.02	2,928,733.26
14-Sep-08	18	2,928,733.26	82,115.64	702,099.38	784,215.02	2,226,633.88
13-Mar-09	19	2,226,633.88	62,430.22	721,784.80	784,215.02	1,504,849.08
09-Sep-09	20	1,504,849.08	42,192.86	742,022.15	784,215.02	762,826.92
09-Oct-09	21	762,826.92	21,388.09	762,826.92	784,215.02	0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2004 - II

<i>Tipo de Tasa</i>	TES
TEA	6.585%
TES	3.240%
LIBOR	2.7104

DEUDA	10,000,000	CUOTA	810,799.26
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	3.24% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	324,020.53	0.00	324,020.53	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	324,020.53	0.00	324,020.53	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	324,020.53	0.00	324,020.53	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	324,020.53	0.00	324,020.53	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	324,020.53	0.00	324,020.53	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	324,020.53	486,778.72	810,799.26	9,513,221.28
14-Abr-03	7	9,513,221.28	308,247.90	502,551.35	810,799.26	9,010,669.92
11-Oct-03	8	9,010,669.92	291,964.21	518,835.05	810,799.26	8,491,834.87
08-Abr-04	9	8,491,834.87	275,152.89	535,646.37	810,799.26	7,956,188.50
05-Oct-04	10	7,956,188.50	257,796.85	553,002.41	810,799.26	7,403,186.09
03-Abr-05	11	7,403,186.09	239,878.43	570,920.83	810,799.26	6,832,265.26
30-Sep-05	12	6,832,265.26	221,379.42	589,419.83	810,799.26	6,242,845.43
29-Mar-06	13	6,242,845.43	202,281.01	608,518.25	810,799.26	5,634,327.18
25-Sep-06	14	5,634,327.18	182,563.77	628,235.49	810,799.26	5,006,091.69
24-Mar-07	15	5,006,091.69	162,207.65	648,591.61	810,799.26	4,357,500.08
20-Sep-07	16	4,357,500.08	141,191.95	669,607.31	810,799.26	3,687,892.78
18-Mar-08	17	3,687,892.78	119,495.30	691,303.96	810,799.26	2,996,588.82
14-Sep-08	18	2,996,588.82	97,095.63	713,703.63	810,799.26	2,282,885.19
13-Mar-09	19	2,282,885.19	73,970.17	736,829.09	810,799.26	1,546,056.10
09-Sep-09	20	1,546,056.10	50,095.39	760,703.87	810,799.26	785,352.23
09-Oct-09	21	785,352.23	25,447.03	785,352.23	810,799.26	-0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2005 - I

Tipo de Tasa	TES
TEA	7.488%
TES	3.676%
LIBOR	3.6131

DEUDA	10,000,000	CUOTA	837,844.07
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	3.68% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	367,646.79	0.00	367,646.79	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	367,646.79	0.00	367,646.79	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	367,646.79	0.00	367,646.79	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	367,646.79	0.00	367,646.79	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	367,646.79	0.00	367,646.79	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	367,646.79	470,197.28	837,844.07	9,529,802.72
14-Abr-03	7	9,529,802.72	350,360.14	487,483.93	837,844.07	9,042,318.79
11-Oct-03	8	9,042,318.79	332,437.95	505,406.12	837,844.07	8,536,912.67
08-Abr-04	9	8,536,912.67	313,856.86	523,987.21	837,844.07	8,012,925.46
05-Oct-04	10	8,012,925.46	294,592.63	543,251.44	837,844.07	7,469,674.02
03-Abr-05	11	7,469,674.02	274,620.17	563,223.90	837,844.07	6,906,450.12
30-Sep-05	12	6,906,450.12	253,913.42	583,930.65	837,844.07	6,322,519.48
29-Mar-06	13	6,322,519.48	232,445.40	605,398.67	837,844.07	5,717,120.81
25-Sep-06	14	5,717,120.81	210,188.11	627,655.96	837,844.07	5,089,464.85
24-Mar-07	15	5,089,464.85	187,112.54	650,731.53	837,844.07	4,438,733.32
20-Sep-07	16	4,438,733.32	163,188.61	674,655.46	837,844.07	3,764,077.86
18-Mar-08	17	3,764,077.86	138,385.11	699,458.95	837,844.07	3,064,618.91
14-Sep-08	18	3,064,618.91	112,669.73	725,174.34	837,844.07	2,339,444.57
13-Mar-09	19	2,339,444.57	86,008.93	751,835.14	837,844.07	1,587,609.43
09-Sep-09	20	1,587,609.43	58,367.95	779,476.12	837,844.07	808,133.31
09-Oct-09	21	808,133.31	29,710.76	808,133.31	837,844.07	0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2005 - II

<i>Tipo de Tasa</i>	TES
TEA	8.541%
TES	4.183%
LIBOR	4.6662

DEUDA	10,000,000	CUOTA	869,832.62
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	4.18% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	418,310.80	0.00	418,310.80	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	418,310.80	0.00	418,310.80	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	418,310.80	0.00	418,310.80	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	418,310.80	0.00	418,310.80	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	418,310.80	0.00	418,310.80	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	418,310.80	451,521.82	869,832.62	9,548,478.18
14-Abr-03	7	9,548,478.18	399,423.16	470,409.47	869,832.62	9,078,068.72
11-Oct-03	8	9,078,068.72	379,745.42	490,087.20	869,832.62	8,587,981.51
08-Abr-04	9	8,587,981.51	359,244.54	510,588.08	869,832.62	8,077,393.44
05-Oct-04	10	8,077,393.44	337,886.09	531,946.53	869,832.62	7,545,446.91
03-Abr-05	11	7,545,446.91	315,634.20	554,198.43	869,832.62	6,991,248.48
30-Sep-05	12	6,991,248.48	292,451.48	577,381.15	869,832.62	6,413,867.33
29-Mar-06	13	6,413,867.33	268,299.00	601,533.62	869,832.62	5,812,333.71
25-Sep-06	14	5,812,333.71	243,136.20	626,696.42	869,832.62	5,185,637.28
24-Mar-07	15	5,185,637.28	216,920.81	652,911.81	869,832.62	4,532,725.47
20-Sep-07	16	4,532,725.47	189,608.80	680,223.82	869,832.62	3,852,501.65
18-Mar-08	17	3,852,501.65	161,154.31	708,678.32	869,832.62	3,143,823.33
14-Sep-08	18	3,143,823.33	131,509.53	738,323.10	869,832.62	2,405,500.24
13-Mar-09	19	2,405,500.24	100,624.67	769,207.95	869,832.62	1,636,292.29
09-Sep-09	20	1,636,292.29	68,447.87	801,384.75	869,832.62	834,907.54
09-Oct-09	21	834,907.54	34,925.08	834,907.54	869,832.62	-0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2006 - I

<i>Tipo de Tasa</i>	TES
TEA	9.370%
TES	4.580%
LIBOR	5.4949

DEUDA	10,000,000	CUOTA	895,325.68
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	4.58% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	458,006.50	0.00	458,006.50	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	458,006.50	0.00	458,006.50	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	458,006.50	0.00	458,006.50	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	458,006.50	0.00	458,006.50	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	458,006.50	0.00	458,006.50	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	458,006.50	437,319.17	895,325.68	9,562,680.83
14-Abr-03	7	9,562,680.83	437,977.00	457,348.68	895,325.68	9,105,332.15
11-Oct-03	8	9,105,332.15	417,030.13	478,295.54	895,325.68	8,627,036.61
08-Abr-04	9	8,627,036.61	395,123.89	500,201.79	895,325.68	8,126,834.82
05-Oct-04	10	8,126,834.82	372,214.32	523,111.36	895,325.68	7,603,723.46
03-Abr-05	11	7,603,723.46	348,255.48	547,070.20	895,325.68	7,056,653.26
30-Sep-05	12	7,056,653.26	323,199.31	572,126.37	895,325.68	6,484,526.89
29-Mar-06	13	6,484,526.89	296,995.55	598,330.13	895,325.68	5,886,196.76
25-Sep-06	14	5,886,196.76	269,591.64	625,734.04	895,325.68	5,260,462.73
24-Mar-07	15	5,260,462.73	240,932.61	654,393.06	895,325.68	4,606,069.66
20-Sep-07	16	4,606,069.66	210,960.99	684,364.69	895,325.68	3,921,704.97
18-Mar-08	17	3,921,704.97	179,616.64	715,709.04	895,325.68	3,205,995.93
14-Sep-08	18	3,205,995.93	146,836.70	748,488.98	895,325.68	2,457,506.96
13-Mar-09	19	2,457,506.96	112,555.42	782,770.26	895,325.68	1,674,736.70
09-Sep-09	20	1,674,736.70	76,704.03	818,621.65	895,325.68	856,115.05
09-Oct-09	21	856,115.05	39,210.63	856,115.05	895,325.68	0.00

ANEXO II

Cálculo de las cuotas del servicio de deuda de Ransa Comercial S.A. (continuación)

CRONOGRAMA DE PAGOS

Calculo de la cuota 2006 - II

<i>Tipo de Tasa</i>	TES
TEA	9.223%
TES	4.510%
LIBOR	5.3483

DEUDA	10,000,000	CUOTA	890,795.72
Cuotas	16	Desembolso	01-Nov-99
GRACIA	5	Periodo inicio	1
INTERES	4.51% TES	Periodo final	09-Sep-09

Vcto.	Periodo	Deuda	Interés	Amortiz K	Cuota	Saldo
29-Abr-00	1	10,000,000.00	450,995.17	0.00	450,995.17	10,000,000.00
26-Oct-00	2	10,000,000.00	450,995.17	0.00	450,995.17	10,000,000.00
24-Abr-01	3	10,000,000.00	450,995.17	0.00	450,995.17	10,000,000.00
21-Oct-01	4	10,000,000.00	450,995.17	0.00	450,995.17	10,000,000.00
19-Abr-02	5	10,000,000.00	450,995.17	0.00	450,995.17	10,000,000.00
16-Oct-02	6	10,000,000.00	450,995.17	439,800.55	890,795.72	9,560,199.45
14-Abr-03	7	9,560,199.45	431,160.38	459,635.35	890,795.72	9,100,564.10
11-Oct-03	8	9,100,564.10	410,431.04	480,364.68	890,795.72	8,620,199.42
08-Abr-04	9	8,620,199.42	388,766.83	502,028.89	890,795.72	8,118,170.53
05-Oct-04	10	8,118,170.53	366,125.57	524,670.15	890,795.72	7,593,500.38
03-Abr-05	11	7,593,500.38	342,463.20	548,332.52	890,795.72	7,045,167.86
30-Sep-05	12	7,045,167.86	317,733.67	573,062.05	890,795.72	6,472,105.80
29-Mar-06	13	6,472,105.80	291,888.84	598,906.88	890,795.72	5,873,198.92
25-Sep-06	14	5,873,198.92	264,878.43	625,917.29	890,795.72	5,247,281.64
24-Mar-07	15	5,247,281.64	236,649.87	654,145.85	890,795.72	4,593,135.78
20-Sep-07	16	4,593,135.78	207,148.20	683,647.52	890,795.72	3,909,488.27
18-Mar-08	17	3,909,488.27	176,316.03	714,479.69	890,795.72	3,195,008.58
14-Sep-08	18	3,195,008.58	144,093.34	746,702.38	890,795.72	2,448,306.20
13-Mar-09	19	2,448,306.20	110,417.43	780,378.29	890,795.72	1,667,927.90
09-Sep-09	20	1,667,927.90	75,222.74	815,572.98	890,795.72	852,354.93
09-Oct-09	21	852,354.93	38,440.80	852,354.93	890,795.72	-0.00

ANEXO III
Ransa Comercial S.A.
Calculo del WACC

$$\text{COK} = R_f + B \times [r_m - r_f]$$

Rf	4.47% T-Bonds a 10 años. Prom. Mensual Dic 2005
β desapalcada	0.82 Industrial Services. Fuente: Damodaran
β apalcada	0.95
Prima de Mercado	6.47% 2005-1928 Prom. Aritmetico. Fuente: Damodaran
Riesgo País	1.86% EMBI Perú Prom. Mensual Dic 2005
COK=	12.48%

$$\text{CPPK} = \frac{E}{D+E} \times \text{Cok} + \frac{D}{D+E} \times R_d \times (1-t)$$

Cok =	12.48%
Rd	7.85%
Rd x (1- t) =	5.50%
t	30%

Estructura de capital Original a valores de Mercado en millones de dólares

Deuda	65,723.00
Capital	<u>290,033.00</u>
Total	355,756.00

WACC	11.19%
-------------	---------------

ANEXO IV

EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN GABAN

Calculo del WACC

$$\text{COK} = R_f + \beta_e \times [r_m - r_f]$$

		<u>Observación</u>
Rf	4.05%	Prom. Mensual T Bonds Año 2002
β_u	0.62	Fuente: Damodaran. Sector Generación Energía
β_e	1.59	Apalancada a la estructura de San Gabán
Prima de Mercado	6.25%	Prom. Aritmetico 1928-2002. Fuente: Damodaran
Riesgo País	6.20%	EMBI Perú Prom Dic Año 2002
COK=	20.18%	

$$\text{CPPK} = \frac{E}{D+E} \times \text{Cok} + \frac{D}{D+E} \times R_d \times (1-t)$$

Cok =	20.18%
Rd	3.50%
Rd x (1 - t) =	2.45%
t	30%

Estructura de capital Original a valores de Mercado en millones de dólares

Deuda	102,150.85	
Capital	<u>45,794.06</u>	2.230657311
Total	147,944.91	

$$\text{WACC} = 7.94\%$$