

# **La Impredicibilidad del Mercado Cambiario en Colombia: ¿Es posible obtener beneficios de ello?**

***GUILLERMO BUENAVENTURA***

PhD (c) Nuevas tendencias en dirección de Empresas, Universidad de Salamanca. España;  
MBA Universidad Icesi-Eafit, Colombia;  
Magíster en Sistemas, Universidad del Valle, Colombia;  
Especialista en Finanzas, Universidad del Valle, Colombia;  
Ingeniero Químico, Universidad del Valle, Colombia;  
Profesor Tiempo completo, Universidad Icesi, Cali, Colombia;  
[buenver@icesi.edu.co](mailto:buenver@icesi.edu.co)  
tel (57)(2)5552334 ext 8213

***FRANCISCO RIVERA***

Estudiante de Derecho y de Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi,  
Colombia

***MARTÍN DURÁN***

Estudiante de Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi, Colombia

***CRISTIAN ACOSTA***

Estudiante de Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Universidad Icesi, Colombia

***ANDRÉS FELIPE TOVAR***

Estudiante de Economía y Negocios Internacionales y de Contaduría Pública y Finanzas  
Internacionales, Universidad Icesi, Colombia

# **La Impredicibilidad del Mercado Cambiario en Colombia ¿Es posible obtener beneficios de ello?**

## **The Lack of Predictability at Colombian Exchange market: ¿Is it possible getting benefits?**

### **RESUMEN**

El estudio se enfoca en establecer si el mercado Peso-Dólar en Colombia puede ser arbitrado. Para ello, se centra en el diseño de una metodología que permita especular en el mercado de contratos forwards del dólar en Colombia de forma eficaz y relativamente segura. Define una serie de factores relacionados al comportamiento de este tipo de instrumentos, tomando como guía observaciones históricas de la divisa. La investigación implementa un análisis de riesgo versus rentabilidad, con el fin de mostrar que acción es la pertinente a tomar por parte del inversionista, de acuerdo a una situación dada en el mercado. Finalmente, señala las complicaciones que se presentan a la hora de predecir una tendencia del mercado, para lo cual se sugieren utilizar métodos de naturaleza estadística.

### **PALABRAS CLAVE**

Arbitraje, Tipo de Cambio, Tasa Spot, Tasa Forward, Devaluación, Revaluación.

### **ABSTRACT**

The research focuses on the test and use of a tool that allows the investor to operate dollar forward market in Colombia in an efficient and safe way. It defines a series of factors which are related to the behavior or tendency that these types of financial instruments follow, taking historical observations of the currency as guides for the study. The investigation uses a risk versus profitability analysis with the aim of showing the correct action to take by the investor, in agreement with a specific situation in the market. Finally, it mentions and explains the problems that occur at the time to predict the market's tendency, suggesting statistic methods to deal with those complications.

### **KEYWORDS**

Arbitrage, Rate, Spot Rate, Forward Rate, Devaluation, Revaluation.

## INTRODUCCIÓN

El mercado de divisas presenta muchas oportunidades de apuestas e inversiones especulativas para obtener beneficios financieros, dada su alta volatilidad y continuo movimiento en las tasas de cambio. Entre estas oportunidades se considera el mercado *forward* Peso/Dólar y la posibilidad de arbitrarlo, aun considerando la posibilidad de exponer algún riesgo en esta actividad.

Partiendo de la consideración de que el mercado *spot* Peso/Dólar presenta tendencias medias históricas, o períodos alternados de comportamientos devaluacionista (precio del Dólar al alza) y revaluacionista (precio del Dólar a la baja), se busca validar una estrategia que permita beneficiarse de la discrepancia entre los precios *spot* y *forward* de la divisa.

El estudio realiza, inicialmente, una breve presentación de los conceptos básicos manejados en el mercado de divisas, así como de los conceptos de paridad cambiaria y arbitraje. Posteriormente hace una discusión de los mecanismos generales mediante los cuales es posible obtener beneficios en el mercado de divisas para, finalmente, aplicar estos mecanismos a las cifras históricas del mercado cambiario Peso/Dólar en Colombia.

El objetivo principal es, entonces, analizar si las cifras históricas del mercado cambiario colombiano presentaron la posibilidad real de arbitrar el tipo de cambio Peso/Dólar. Para ello se emplean los datos históricos de los últimos siete años de los contratos *forward* y de la TRM en Colombia.

## DISCUSIÓN CONCEPTUAL

El mecanismo de inversión que desarrollaremos será similar al arbitraje<sup>1</sup>, consistirá en obtener ventaja de la diferencia de precios entre dos mercados y a partir de este punto será llamado “El mecanismo de Inversión” Para el caso que nos ocupa, los dos mercados son respectivamente, los tipos de cambio *spot* y el mercado *forward* para el par monetario Peso/Dólar en Colombia.

El precio del Dólar en términos del Peso es el tipo de cambio. En realidad, este término se aplica a la expresión del precio de una moneda en términos de otra (Buenaventura, 2009); por ejemplo, un tipo de cambio de 1950 COP/USD significa que por cada Dólar se deben pagar o dar a cambio 1950 Pesos colombianos. Para determinar si se trata de un tipo de cambio presente o estimado para el futuro se emplean los términos *spot* y *forward*. El tipo de cambio *spot*, que hace referencia al momento actual o presente, se obtiene de las transacciones del día en el mercado cambiario, mientras que el tipo de cambio *forward*, que hace referencia a un tipo de cambio esperado en el futuro, se cuantifica a partir de los contratos *forward* de divisa.

Un contrato *forward* es un acuerdo para comprar o vender un activo a una determinada fecha en el futuro a un precio acordado (Hull, 2005). Dada su condición de contrato, este acuerdo presenta elementos característicos:

1. Contrato significa que es fuente de obligaciones (Valencia y Ortiz, 2000), es decir, en términos de *forward*, las dos partes contratantes se obligan a comprar o vender (según el caso) la cantidad acordada de divisa respetando el precio acordado.
2. Un participante puede tomar una de dos posiciones en el contrato; como comprador se obliga a comprarle a la contraparte, la divisa en la fecha estipulada en el precio acordado; como vendedor se obliga a venderle en la fecha futura estipulada la cantidad comprometida de divisas precio acordado.
3. Fecha futura: esto lo hace un contrato condicional en donde sólo se deberá ejercer la obligación dada la condición temporal.
4. Existe un precio futuro acordado por las partes y estipulado en el contrato.

En el proceso de compra y venta de divisas, los contratos, bien sean tipo *spot* o tipo *forward*, contienen los costos de transacción, representados por la ganancia que se destina al intermediario, quien normalmente es la contraparte en estos contratos. El precio de la divisa al cual se la vende al público en un momento dado se denomina tipo de cambio *ask*,

---

<sup>1</sup> El Arbitraje en el mercado de divisas consiste en una estrategia comercial que se basa en la compra de una divisa en un mercado a un precio en tanto que se vende en otro mercado más ventajoso, para lograr una utilidad en el diferencial en el precio (Eiteman, Stonehill, & Moffett, 1998).

y es mayor al precio de la divisa al cual se la compra al público en ese mismo momento, denominado tipo de cambio *bid*. Entretanto, la tasa representativa del mercado, TRM, contiene el precio promedio de las transacciones de compra y venta, ubicándose en un nivel intermedio entre los valores *ask* y *bid*.

## **MECANISMOS DE INVERSIÓN**

La siguiente presentación se establece sin considerar los costos de transacción, con el ánimo de hacer más entendible la descripción del mecanismo pretendido.

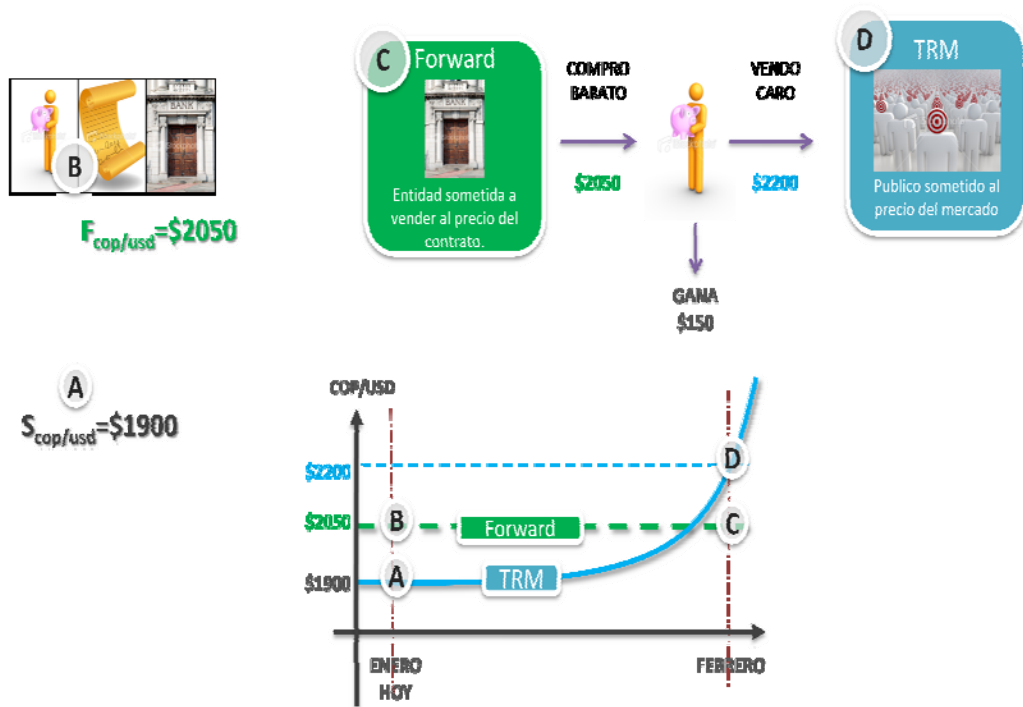
En la medida en la que el mercado de divisas se aparte de la idealidad, es decir, que no coincidan las expectativas de devaluación de la moneda con el comportamiento del mercado, habrá posibilidades de obtener beneficios. La idea para obtener beneficios es elaborar estrategias que permitan lograr ventajas al mercado, esto es, que el precio de un contrato *forward* sea diferente a la tasa *spot* en la fecha de maduración de este. El beneficio está, precisamente en lograr ganar esta diferencia.

Ya que existe posibilidad de establecer contratos *forward* para la compra o para la venta de Dólares, se discuten los correspondientes mecanismos, a continuación.

### **Mecanismo de Inversión a la Compra**

El primer escenario, ilustrado en la figura 1, muestra el como de ejecuta el mecanismo de inversión a la compra.

El punto A muestra la tasa representativa del día equivalente a 1900 COP/USD, en el punto B se celebra un contrato *forward* donde una persona se compromete a comprarle al banco cierta cantidad de dólares dentro de un mes a una tasa de 2050 COP/USD. Pasados los 30 días, se ve en el punto C la tasa de compra que la persona había acordado con el banco, de otro lado, el punto D refleja una tasa representativa de 2200 COP/USD. Como la TRM del día del vencimiento del contrato es mayor a la tasa de compra que la persona había acordado con el banco, la persona tiene un beneficio ya que compra barato y vende caro, lo que resulta en una ganancia de 150 pesos por cada dólar que se comercialice.



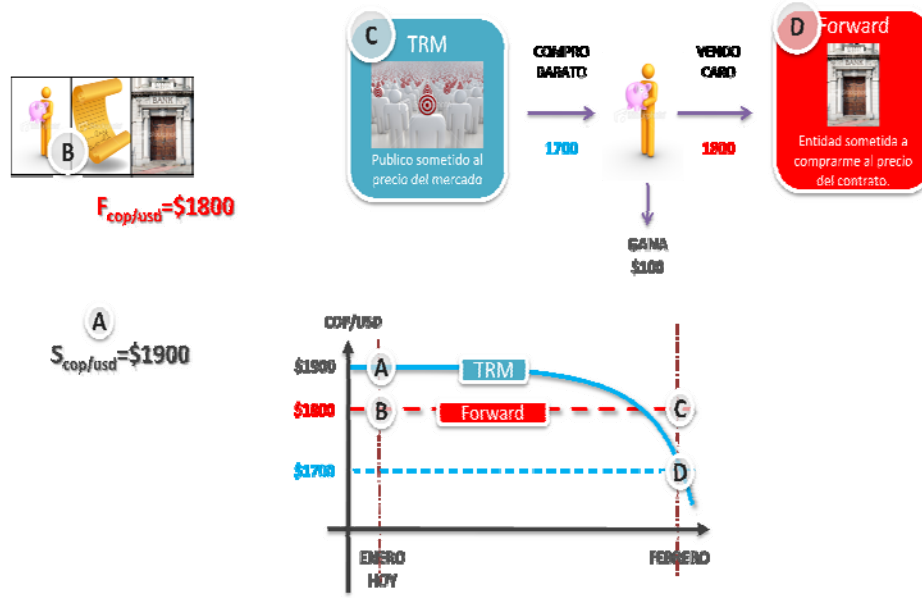
FUENTE: Elaboración de los autores.

**Figura 1 - Mecanismo de Inversión a la compra.**

### Mecanismo de Inversión a la Venta

El segundo escenario ilustra la inversión a la venta, en la figura 2.

El punto A muestra la tasa representativa del día equivalente a 1900 COPUSD, el punto B ilustra que se establece un contrato forward donde una persona se compromete a venderle al banco cierta cantidad de dólares dentro de un mes a una tasa de 1800 COPUSD. Pasados los 30 días, se observa un punto C que ilustra la tasa de compra que la persona había acordado con el banco, el punto D nos muestra una tasa representativa del mercado de 1700 COPUSD. Como la TRM del día del vencimiento del contrato es menor a la tasa de compra que la persona había acordado con el banco, se tiene que la persona puede obtener un beneficio al comprar barato en el mercado y venderle caro al banco (que está obligado a comprarle), lo que resulta en una ganancia de 100 pesos por cada dólar que se comercialice.



FUENTE: Elaboración de los autores.

Figura 2 - Mecanismo de inversión a la venta.

En resumen, lo que el mecanismo busca siempre es comprar barato y vender caro. Pero la posición de compra o venta de divisa es la que se toma en el contrato *forward*:

- Si el precio del Dólar va a subir (tendencia devaluacionista) se ha de suscribir un contrato *forward* de compra de divisa, de tal manera que llegado el futuro se compra a la contraparte (intermediario, normalmente un banco) al bajo precio (barato) suscrito y se vende al precio (caro) del mercado. Esto es inversión a la COMPRA.
- Si el precio del Dólar va a bajar (tendencia revaluacionista) se ha de suscribir un contrato *forward* de venta de divisa, de tal manera que llegado el futuro se compra (barato) al precio del mercado y se vende al precio (caro) suscrito en el contrato.

## OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de la investigación es determinar si efectivamente en Colombia se pudo obtener beneficios en los mercados de divisas con el mecanismo explicado.

## METODOLOGÍA

- Basados en cotizaciones históricas se compara el precio acordado en el contrato contra lo que realmente hay en el mercado al momento de cumplir la obligación.
- Analizar si fue posible obtener beneficios aplicando en el Mecanismo de Inversión durante los últimos años, tomando los estadísticos rentabilidad media y volatilidad en cada caso.
- El periodo analizado es el comprendido entre el 1 de enero de 2002 y el 19 de septiembre de 2009.
- Se tuvieron en cuenta las cotizaciones de los forwards ( $F_{COP/USD}$ ) a 30, 60, 90 y 180 días.
- La figura 3 muestra como se analizan las graficas de los resultados.



FUENTE: Elaboración de los autores.

**Figura 3 - Explicación de la metodología utilizada.**



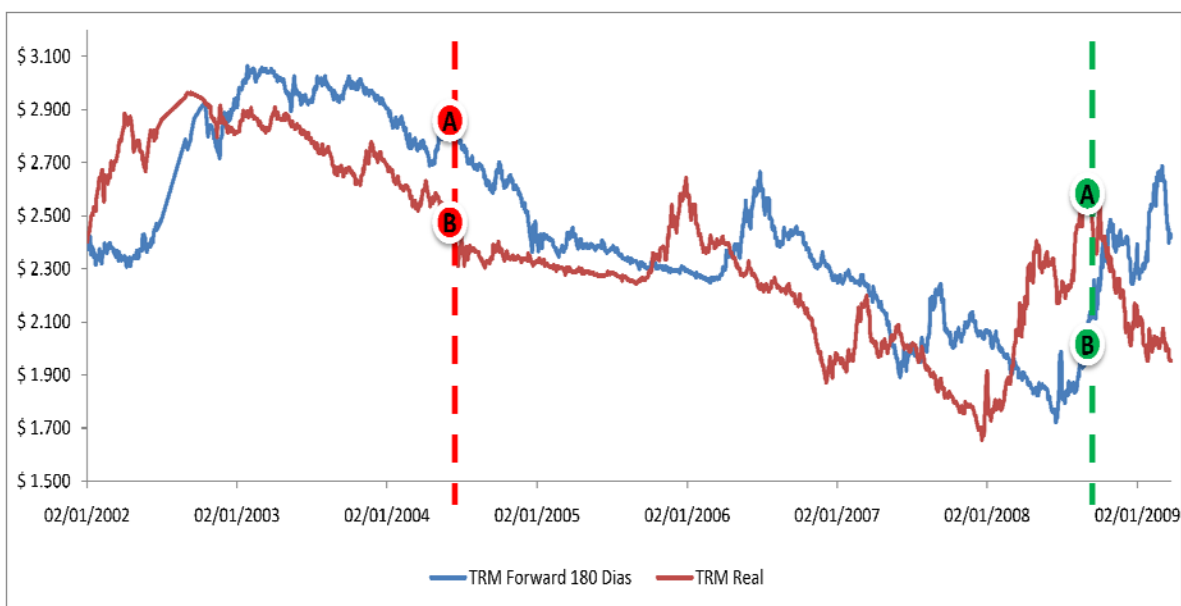
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la discusión se muestran a continuación los resultados obtenidos solo del estudio de los datos operando contratos *forward* a 180 días, por ser los de mayor discriminación en términos de beneficios posibles. Los otros tres operadores (forwards a 30, 60 y 90 días) tuvieron comportamientos análogos.

Un resumen sobre todos los casos se consigna en la sección subsiguiente a esta discusión.

### Resultados con el Mecanismo de Inversión (forward) a 180 días

En la figura 4 se compara el precio *forward* del día del vencimiento, contra la TRM real de ese mismo día.



FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

**Figura 4 - Resultados al aplicar el Mecanismo de Inversión a 180 días.**

Como se parecía en la figura 4, dado que los precios forward de Dólar difieren de los correspondientes precios *spot* en el mismo momento de su vencimiento, en principio<sup>2</sup> se puede obtener beneficios a partir de la disparidad del mercado con el precio *forward* del Dólar en Colombia.

<sup>2</sup> Existen costos de transacción que aun no han sido considerados, pero que se consideran más adelante

Las utilidades<sup>3</sup>, según estos datos históricos se pueden apreciar en la figura 5,

FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

### **Figura 5 - Utilidad de la Inversión.**

De acuerdo con la estrategia explicada en la tabla 1 y basada en la figura 5.

**Tabla 1: Casos reales al aplicar el Mecanismo de Inversión a 180 días**

<p style="text-align: center;"><u>VENTA</u></p> <p>A. Me van a comprar USD más caros (\$2900) B. Yo para pagar esos dólares, voy al mercado y los compro a \$2400 y los vendo a \$2900</p>	<p style="text-align: center;"><u>COMPRA</u></p> <p>A. Compré USD baratos (\$1900pesos) B. Salgo al mercado y los vendo a \$2500pesos.</p>
--	--

---

<sup>3</sup> Ver Gráfica

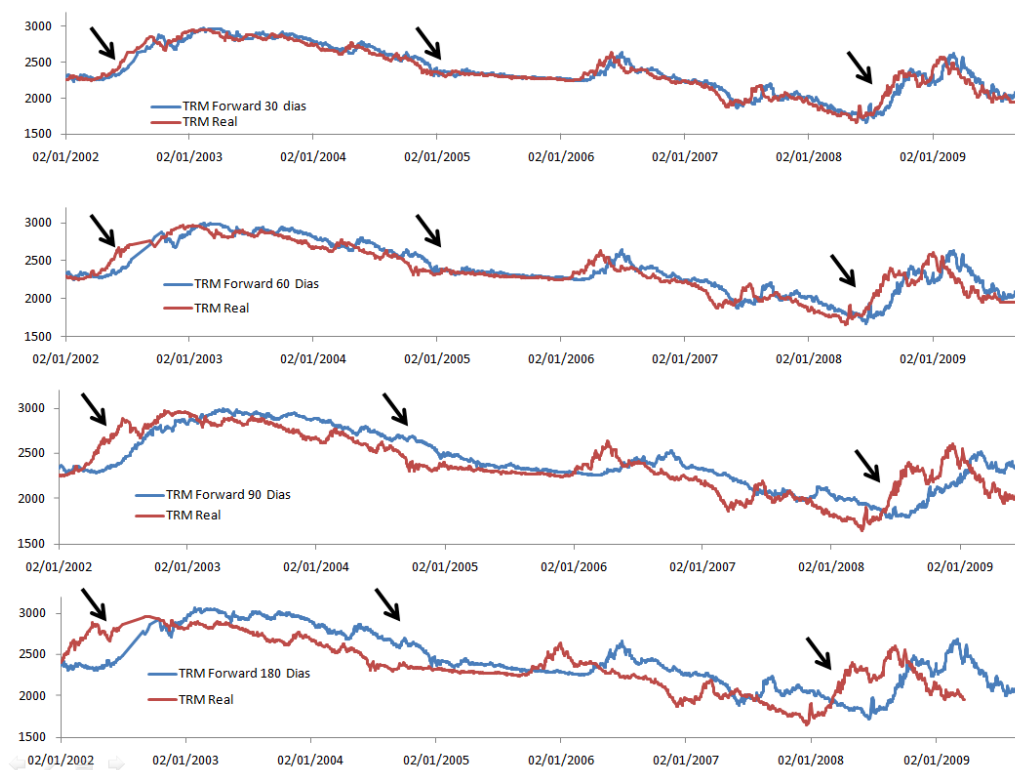
Confirmando la estrategia propuesta desde el comienzo del trabajo:

1. Cuando exista devaluación<sup>4</sup> de deben vender dólares.
2. Cuando exista revaluación<sup>5</sup>, se deben comprar dólares.

### Resultados aplicando el Mecanismo de Inversión a otros plazos

En la figura 6 se compara el precio *forward* del día del vencimiento, contra la TRM real de ese mismo día, para los plazos de 30, 60, 90 y 180 días para el *forward*.

**Grafica 6: Resultados al aplicar el Mecanismo de Inversión a 30, 60, 90 y 180 días.**



FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

**Figura 7 – Resultado de aplicar el Mecanismo de Inversión a 30, 60, 90 y 180 días.**

De acuerdo con el comportamiento mostrado en la figura 6 sobre los contratos *forward* de varios términos de vencimiento (30, 60, 90 y 180 días) en comparación con la tasa representativa del día de vencimiento, se puede observar que a medida que aumenta el

<sup>4</sup> Devaluación: cuando la moneda local pierde fuerza frente a una extranjera

<sup>5</sup> Revaluación: cuando la moneda local gana fuerza frente a una moneda extranjera

vencimiento del contrato existe una mayor diferencia o *gap* entre el precio del contrato y la TRM del día en que se vence el mismo. Esta mayor diferencia se puede explicar a partir de que existe una mayor dificultad para predecir el tipo de cambio entre más lejano sea el horizonte de tiempo al cual se va a pactar.

### Consideraciones sobre el Riesgo

Según lo analizado, es posible construir un análisis de riesgo contra rentabilidad para cada uno de los plazos de los contratos *forward*, midiendo dicho riesgo como la desviación típica de las rentabilidades en la serie estudiada.

En este orden, para el periodo comprendido entre el primero de enero de 2002 y el 19 de septiembre de 2009 se obtuvieron los resultados consignados en la tabla 2.

**Tabla 2 - Rentabilidad y riesgo de acuerdo al plazo del *forward*.**

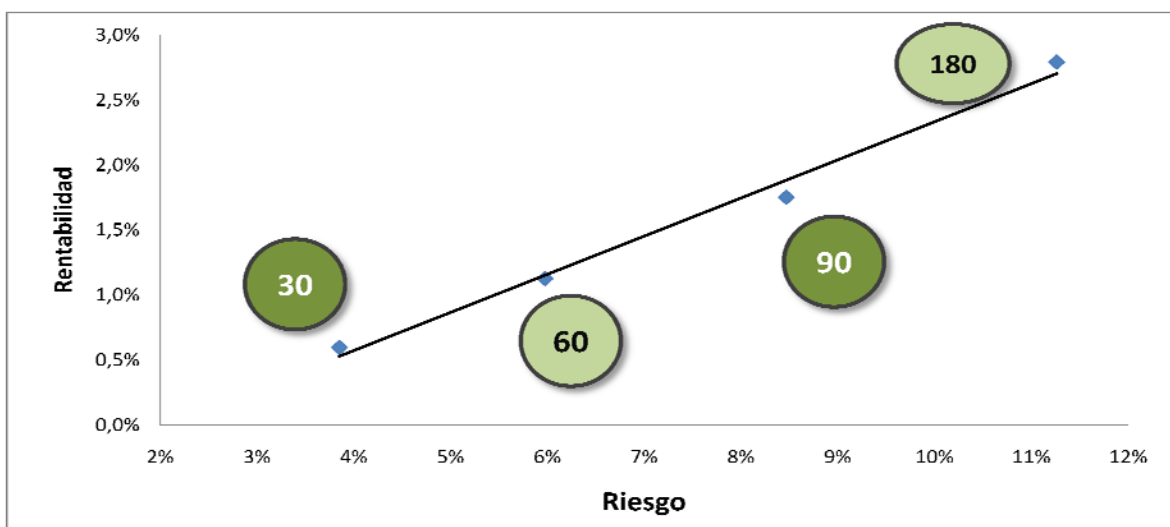
	OPERANDO EN VENTA	
	RENTABILIDAD	RIESGO
<b>FORWARD A 30 DIAS</b>	0,60%	3,85%
<b>FORWARD A 60 DIAS</b>	1,13%	5,98%
<b>FORWARD A 90 DIAS</b>	1,75%	8,47%
<b>FORWARD A 180 DIAS</b>	2,79%	11,3%

FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

En la tabla 2 se muestra la rentabilidad promedio y el riesgo o variación promedio diarios para cada uno de los diferentes contratos *forward* analizados. Se observa que a mayor vencimiento hay un mayor retorno promedio, sujeto a una mayor variación que puede venir proporcionada ante la dificultad de poder predecir acertadamente cuál será el precio de la divisa.

Para obtener precisión en la apreciación de la relación, se elaboró una línea de tendencia entre las cuatro opciones de contrato como se puede observar en la figura 7. Allí se observa que los contratos *forward* a 30 y 180 días son más eficientes que los contratos a 60 y 90 días, esto porque se ubican por encima de la línea media en el gráfico rentabilidad vs. riesgo (línea ideal, según la teoría financiera, pues si se desean grandes retornos debe estar

dispuesto a un riesgo considerable (Damodaran, 2008)). Entonces, el contrato *forward* a 30 días también representa una opción viable de inversión dado a que está por encima de la línea de tendencia, sin embargo, otorga un menor retorno en comparación al acuerdo a 180 días. Quedan relegados entonces a un segundo plano la inversión a la venta mediante los otros dos contratos (60 días y 90 días), ya que a pesar de ofrecer retornos promedios positivos, están por debajo de la tendencia o comportamiento eficiente.

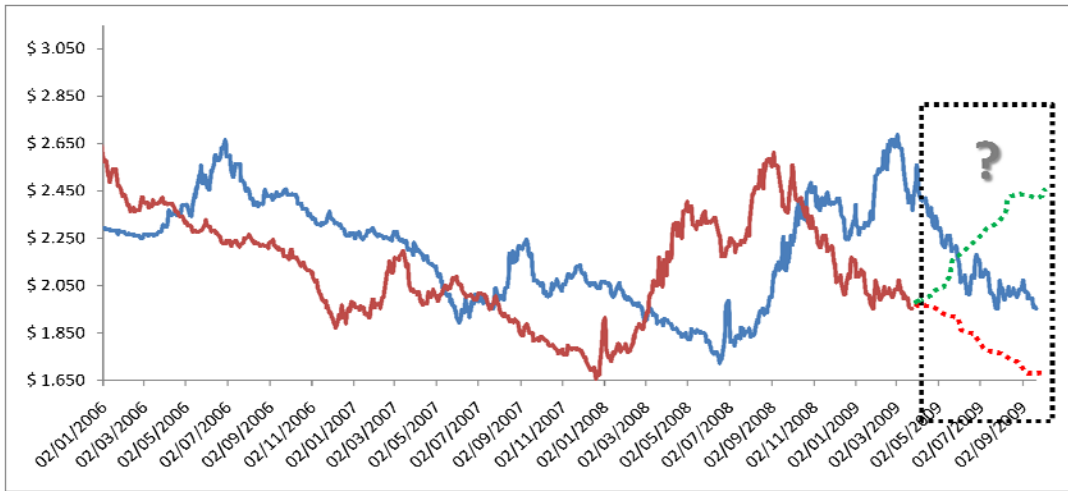


FUENTE: Elaboración de los autores a partir de la tabla 2

**Figura 8 - Relación riesgo - rentabilidad de los *forward***

### Consideraciones sobre incertidumbre

Con todo lo analizado anteriormente, se comprende que es difícil determinar con certeza que tendencia tomará el mercado a partir de un momento dado hasta la maduración del *forward*, es ahí cuando se genera la duda para el inversionista respecto a si es conveniente entrar a la venta o a la compra con este tipo de contratos; ver figura 8.

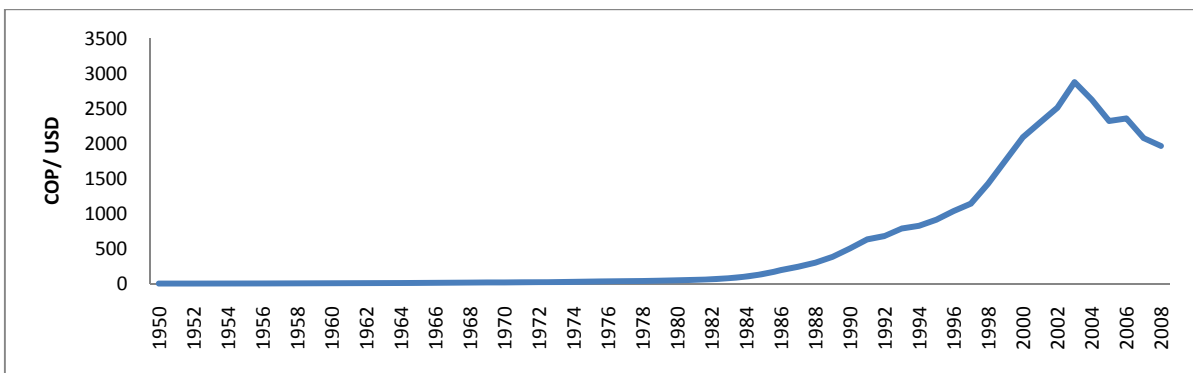


FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

**Figura 9: Incertidumbre del Mercado**

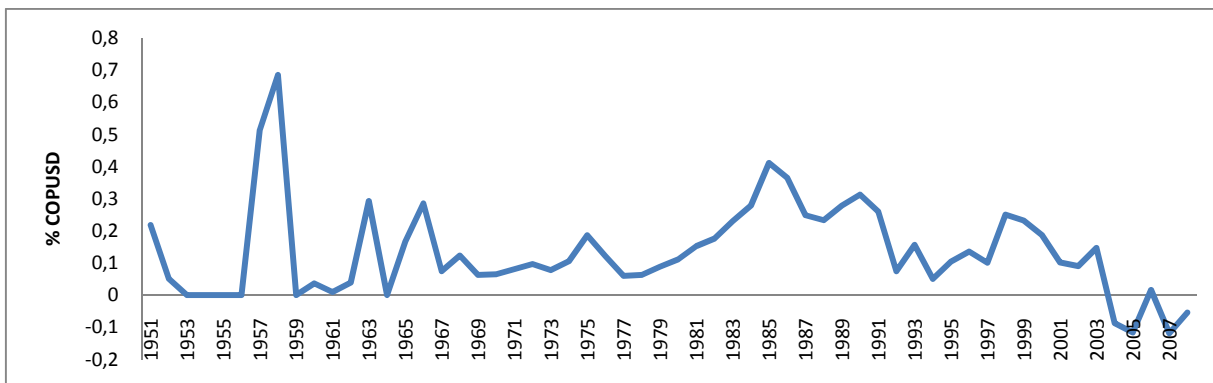
Ante el ejemplo de la comparación histórica de forward a 180 días contra la TRM, el inversionista debe ser cuidadoso al evaluar su entrada al mercado, ya que si bien cuenta con datos históricos de *forwards* con vencimiento a 180 días, él no tiene certeza del comportamiento que seguirá la TRM durante ese mismo periodo de tiempo. Es decir, el precio de la divisa podría subir o bajar y de esto depende la decisión de tomar el *forward* a la compra o a la venta.

Ante la problemática expuesta se hace un seguimiento a la TRM y al índice de devaluación anual promedio entre 1950 y 2008, mostrados en las figura 9 y 10.



FUENTE: Elaboración a partir de: Banco de la República, datos históricos.

**Figura 10 - TRM Promedio anual entre 1950 y 2008**



FUENTE: Reuters, datos históricos.

**Figura 11 - Índice de devaluación 1950 - 2008.**

Considerando las gráficas anteriores es posible intuir que no existe algún patrón o ciclo en la tendencia de la divisa que permita saber el momento preciso para iniciar la inversión. No obstante, es posible observar que para el mercado cambiario de Pesos colombianos contra Dólares estadounidenses existen largos periodos, ya sea de revaluación o bien de devaluación. Tras un largo período en donde el peso se devaluó contra el dólar, en 2003 hubo un quiebre en la tendencia media y el peso se empezó a revalorar. Si bien lo anterior no nos garantiza que la tendencia seguirá de una forma determinada, si se puede entrar al mercado con el suficiente apalancamiento para sostener la inversión durante un periodo razonable, es posible obtener beneficios pues la longitud en los períodos ya mencionados sirve como garantía para obtener un mínimo de retornos positivos.

Análisis macroeconómicos o de pronósticos podrían ayudar en la expectativa de la tendencia media del precio del Dólar. En efecto, detectar factores de diferente índole que afectan el comportamiento de la divisa tales como la política monetaria de los países, el comportamiento de la tasa de interés o el precio de los commodities, entre otros, ayuda enormemente en la percepción de la tendencia. Análogamente, el uso de herramientas estadísticas, por ejemplo, el VaR (*value at risk*) para medir cuál sería la pérdida máxima en un día, o la simulación de precios de Montecarlo para horizontes de tiempos muy cortos, permitirán tener una visión más clara de cuál sería la tendencia del mercado (Alonso y Berggrun, 2008).

Sin embargo la sola apreciación gráfica sugiere que los períodos medios devaluacionista y revaluacionista son detectables con alguna facilidad.

### **Consideraciones para el Mecanismo de Inversión**

Se pudo concluir que durante el periodo estudiado, obtener beneficios aventajado al mercado es posible, aunque la variabilidad de los resultados impide que se haga una sola

apuesta. La interpretación de los resultados establece que un inversionista deberá hacer al menos 30 contratos *forward* de 30 días y del mismo tamaño, en forma consecutiva, o 180 contratos *forward* similares en 180 días consecutivos, de tal manera que la rentabilidad promedio sea obtenida.

Cabe notar, también que la rentabilidad está en consonancia con el riesgo, de tal manera que ambas variables se incrementan en la medida en que lo hace el plazo del contrato *forward*.

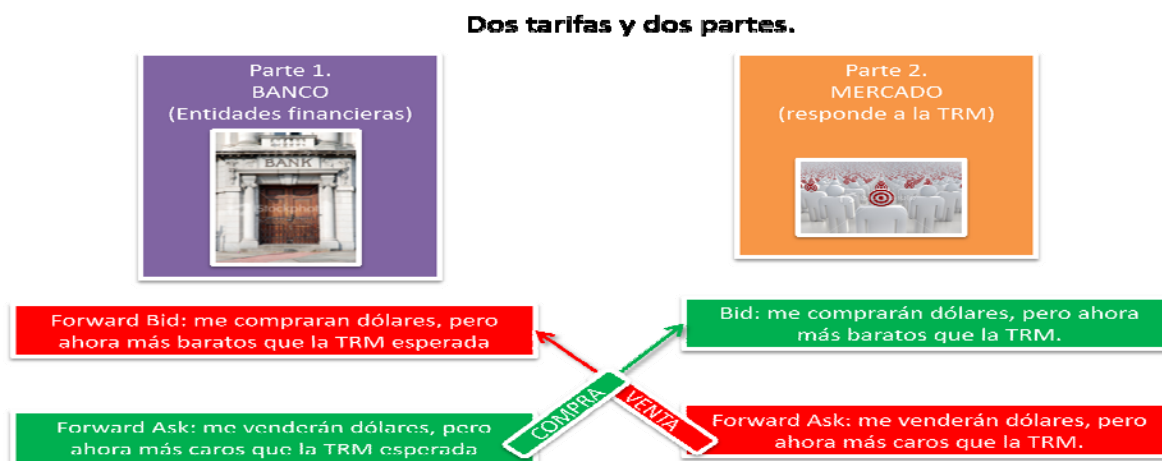
### Involucrando los costos de transacción

Todo lo anterior ha mostrado como en primera instancia<sup>6</sup> existe la posibilidad de obtener beneficios de los mercados spot y forward del Dólar en Colombia. Ahora, se incluyen los costos de transacción al estudio, los costos en que se incurre por pagar la intermediación de un servicio. Estos costos “se pagan a un intermediario al reconocer que su gestión es menos onerosa que la que se diera directamente sin su intermediación” (Buenaventura, 2009).

Cabe recordar los precios que denotan los costos de transacción en divisas:

- Bid o Compra: Tipo de cambio con el cual los intermediarios compran la divisa al público.
- Ask o Venta: Tipo de cambio con el cual los intermediarios venden la divisa al público.

Ahora se tienen dos pares de precios según lo que se pretenda, invertir en la venta de o en la compra de forwards. Las figuras 11 y 12 presentan los mecanismos correspondientes.



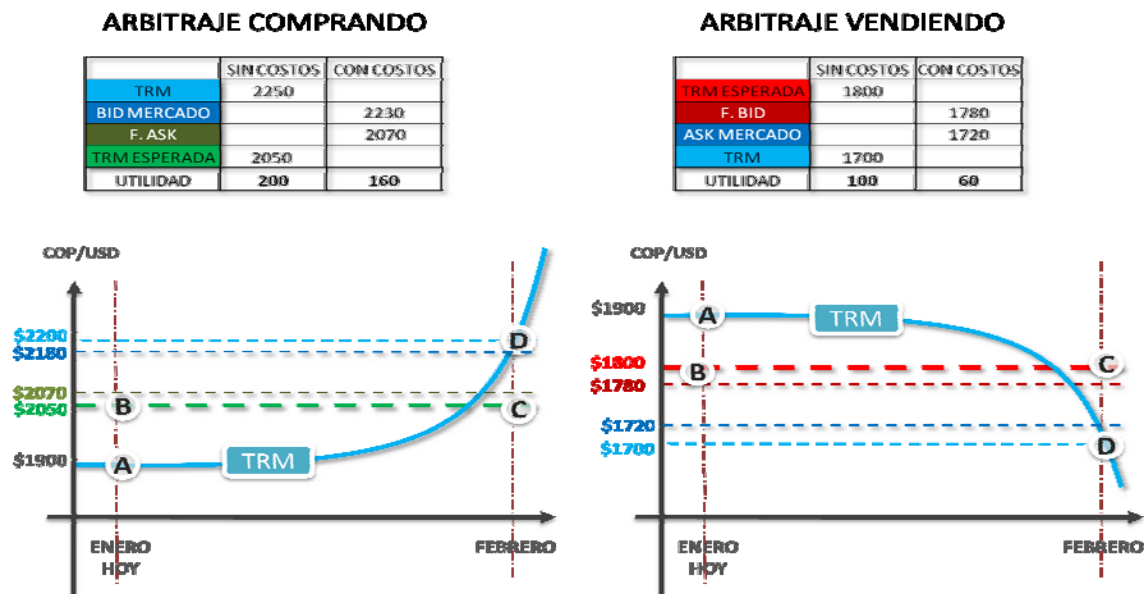
FUENTE: Elaboración de los autores

**Figura 12 - Mecanismo de Inversión con costos de transacción.**

<sup>6</sup> En las secciones anteriores no se habían considerado los costos de transacción.



El mecanismo básico ha cambiado un poco y ya se gana un poco menos en cada inversión, pues se va a vender más barato y se va a comprar más caro, afectando las utilidades de manera negativa:



FUENTE: Elaboración de los autores.

- Ahora el inversionista va a comprar los forward más caros a las entidades financieras, pues estas le van a ganar algo, ya no es simplemente el precio esperado del dólar. Ya no lo podrá comprar a \$2050 sino a \$2070.
- De la misma forma el mercado quiere ganar su parte, así al momento del inversionista tratar de vender, no podrá venderlo por lo mismo que antes sino un poco más barato, esto es de \$2200 que lo vendía antes ahora solo lo puede vender a \$2180
- Se obtiene así una reducción en las utilidades del Mecanismo de Inversión a la compra. Como se ve en la tabla que resume la utilidad
- Ahora el inversionista no encontrará Forwards para vender al mismo precio. El Banco (entidad financiera) no se los comprara por lo mismo que antes, de \$1800 antes ahora los recibe más baratos: \$1780.
- Continuando con la misma lógica, el mercado igualmente quiere de manera racional obtener su ganancia, así que ya no le venderán al inversionista los dólares a \$1700, los venderán más caros, \$1720.
- Se obtiene, al igual que en el Mecanismo de Inversión a la venta, una disminución en la utilidad.

**Figura 13 - Mecanismo de Inversión a la compra y a la venta con costos de transacción.**

## Resultados del estudio involucrando los costos de transacción

De la misma forma que se utilizaron los datos para mostrar la factibilidad de de obtener beneficios sin costos de transacción con los Forward a 180 días, aquí por ser también los más evidentes, se utilizan los mismos, sin perjuicio del comportamiento similar que presentan los demás plazos.



FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

**Figura 14 – Inversión a 180 días con costos de transacción.**

Note que en este caso (incluyendo los costos de transacción) el análisis se realiza en dos graficas separadas. Esto se hace para ilustrar mejor cada caso, porque ahora existen dos pares de precios diferentes.

Como se observa en la gráfica, los precios de los forwards son diferentes a la TRM de la fecha de maduración; se puede obtener ventaja de esta diferencia.

La figura 14 muestra las utilidades aplicando el Mecanismo de Inversión con y sin costos de transacción. Como se puede apreciar, las utilidades sin costos de transacción son casi una sombra de los retornos con costos de transacción ya que éstos no los han afectado de manera significativa. Entonces la utilidad se mantiene cercana, lo que impone que los costos de transacción no se oponen, en este caso, a los resultados anteriores.

Como resultado de este estudio se puede concluir que aún involucrando los costos de transacción, es posible obtener beneficios sacando provecho de la disparidad de los mercados.

FUENTE: Elaboración de los autores a partir de datos tomados de Reuters

### **Figura 15 - Utilidad da la inversión con costos de transacción.**

## **RESULTADOS**

La tabla 3 resume los resultados de estudio. En ella se ha tomado siempre la utilidad como la diferencia entre el precio *spot* de maduración y el precio *forward*. Por esto es que la ganancia en las estrategias de venta aparece con un signo negativo, pero es realmente una ganancia.

Los siguientes hechos son resaltables:

1. Siempre que se detecte un período de crecimiento o de baja de precio del Dólar es posible obtener beneficios de suscribir contratos *forward*, ya que estos difieren del comportamiento exacto del tipo de cambio.
2. Sí es posible obtener beneficios de los mercados *spot* y *forward* de divisas en Colombia.
3. Entre más extenso el periodo del Forward, mayor será la utilidad, y también la volatilidad. Ello está en línea con la teoría de rentabilidad-riesgo.
4. Con los costos de transacción se reducen las utilidades, pero sigue siendo factible obtener beneficios de la disparidad de los mercados *spot* y *forward*.

**Tabla 3: Resumen de resultados al aplicar el Mecanismo de Inversión**

ARBITRAJE									
	SIN CTO TRANSACCION				CON CTO TRANSACCION				
	VENTA		COMPRA		VENTA		COMPRA		
	UTILIDAD	RENTABILIDAD	UTILIDAD	RENTABILIDAD	UTILIDAD	RENTABILIDAD	UTILIDAD	RENTABILIDAD	
FORWARD A 30 DIAS	15,77	0,60%	-15,77	-0,75%	11,75	0,43%	-19,78	-0,92%	
FORWARD A 60 DIAS	30,73	1,13%	-30,73	-1,49%	25,94	0,93%	-35,52	-1,69%	
FORWARD A 90 DIAS	49,15	1,75%	-49,15	-2,48%	34,75	1,18%	-63,55	-3,22%	
FORWARD A 180 DIAS	84,14	2,79%	-84,14	-4,13%	75,62	2,45%	-92,66	-4,49%	

FUENTE: Elaboración de los autores.

## CONCLUSIONES

El estudio muestra que sí es posible obtener beneficios de la disparidad de mercados en Colombia en el mercado Peso-Dólar.

La forma de cómo obtener utilidades, como invertir a partir de la diferencia de la TRM y el Forward del dólar en Colombia incluso con costos de transacción, es:

    Cuando exista devaluación<sup>7</sup> de deben vender dólares.

    Cuando exista revaluación<sup>8</sup>, se deben comprar dólares.

Sobre la rentabilidad existe una precaución pertinente: la rentabilidad diaria representa el promedio de rentabilidades y no una individual para componerla. Esto significa que se tendrá dicha rentabilidad siempre y cuando se realicen las operaciones descritas durante muchos días. En este caso por ser el estudio sobre datos de siete años, se obtiene tal rentabilidad si durante los siete años, todos los días se realizaron operaciones de venta (y solo de venta) o de compra (y solo de compra). Si sirve, piense que se tienen 30 millones, y usted debe, cada día del mes, realizar el Mecanismo de Inversión con un millón diario. La operacionalización de esta estrategia no se discute en este trabajo.

El problema desemboca finalmente en predecir la devaluación (revaluación) del Dólar. Entre más refinado esté el pronóstico, menor será la inversión en días de apuesta.

<sup>7</sup> Devaluación: cuando la moneda local pierde valor frente a una extranjera

<sup>8</sup> Revaluación: cuando la moneda local gana valor frente a una moneda extranjera

## **BIBLIOGRAFÍA**

Alonso, J. C., y L. Berggrun (2008). *Introducción al Análisis de Riesgo Financiero*. Cali: Universidad Icesi.

Buenaventura, G. (2011). *Fundamentos de finanzas internacionales*. Cali: Universidad Icesi.

Damodaran, A. (2008). *Strategic Risk Taking*. New Jersey: Prentice Hall.

Eiteman, D., A. Stonehill y M. Moffett (1998). *Las finanzas en las empresas multinacionales*. México: Pearson Education de Mexico.

Hull, J. (2005). *Fundamentals of Futures and Options Markets*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Valencia, A. y A. Ortiz (2000). *Derecho Civil*. Bogotá: Librería Temis Editorial.

Base de datos Reuters, datos históricos, consulta base de datos, septiembre 2009.

Banco de la República, datos históricos, consulta vía internet, septiembre 2009

.