



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“EL PODER PREDICTIVO DE LA CURVA DE PLAZOS  
EN ESTADOS UNIDOS”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:**

**Rogelio de Jesús Serrano Estrada**

**DIRECTOR DE TESIS**

**Edgar Abraham Amador Zamora**



**Ciudad Universitaria, CDMX**

**2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos	3
Introducción	4
Capítulo 1	8
1.1 Origen de los bonos	8
1.2 ¿Qué son los bonos?	9
1.3 Componentes de los bonos	9
1.4 Componentes de la Yield to Maturity	13
1.5 Riesgos	16
1.6 Tipos de bono	19
1.7 Conclusiones	24
Capítulo 2	26
2.1 Construcción de la curva de plazos	26
2.2 Formas de la curva de plazos y su interpretación	27
2.3 Tipos de curva de plazos	30
2.4 Comportamiento de la curva de plazos	31
2.5 Consistencia en la predicción de recesiones por parte de la curva de plazos	35
2.6 Conclusiones	36
Capítulo 3	38
3.1 Recesión 90-91	38
3.2 Burbuja inmobiliaria japonesa	39
3.3 Caída del muro de Berlín	41
3.4 Guerra del Golfo Pérsico	44
3.5 Repercusiones en Estados Unidos	46
3.6 Prima a plazo	51

3.7 Conclusiones	53
Capitulo 4	54
4.1 Burbuja del puntocom (dot-com)	54
4.2 Situación en Estados Unidos previo a la crisis	56
4.3 El impacto global de la política monetaria de Estados Unidos	64
4.4 Crisis punto com	78
4.5 Situación macroeconómica	81
4.6 Prima a plazo	82
4.7 Conclusiones	85
Capítulo 5	87
5.1 Crisis de las hipotecas “subprime” / crisis inmobiliaria	87
5.2 Crecimiento del PIB de los Estados Unidos (2001-2010)	89
5.3 Desregulación financiera	95
5.4 Collateralized Debt Obligation (CDO’s)	98
5.5 Prima a plazo	108
5.6 Conclusiones	111
Apartado: Post crisis ´08	112
Implementación de QE’s y El Diferencial 2-10	114
Term Premium	141
Conclusiones	146
Conclusiones Generales	148
Propuesta de modulo para la Facultad de economía	154
Bibliografía	161

## AGRADECIMIENTOS

A mis papás, Alicia y Rogelio, por ser un ejemplo de valores, principios, dedicación, perseverancia y por su aliento, no sólo durante éste trabajo, sino durante toda mi formación universitaria. A mi hermana Luisa, por tomarme como su modelo a seguir. Recuerda, a la única persona que hoy tienes que vencer es a tu yo del ayer.

A mi profesor y asesor José Miguel Moreno Moreno por toda su dedicación, esfuerzo, esmero, rigurosidad y sobre todo, paciencia para conmigo durante este trabajo, sin todas esas características suyas seguiría siendo un pringao y distaría mucho del economista que soy hoy en día.

A mi profesor y mentor Edgar Amador, creo que no hay palabras que describan lo enormemente agradecido con estoy con usted por la forma en la que me ha hecho crecer, tanto en lo personal, como en lo profesional y en lo artístico, muchas gracias profesor.

Al profesor Gabriel Parreño por la literatura empleada, tanto de forma directa en el trabajo como en las lecturas de apoyo.

A Gerardo aka “Wayne”, Manuel, Palma, Paco, Ekatherina, Betsabe, David, Amilkar, Eduardo, nunca dejemos de reunirnos.

A Ricardo, Aimée, Sharon, Jessica, Toñito, Erick Marsan, Geovanni, Erick, Karina, Brenda y Miguel, por acompañarme en esta vida universitaria y por, como decimos en Acapulco, “evitar que me lleven las olas” a lo largo de la carrera.

A Jetsamyn y Yoss por siempre hacerme ver las cosas siempre desde distinta perspectiva y por contagiarme su gusto por la lectura.

A Valeria, por tomarme como ejemplo y, a su vez, presionarme para siempre tratar de dar la mejor versión de mi.

A mis jefas, Karina, Vanessa y Edna y mis compañeros de trabajo, Natalia, Luis y Zuleyma por sus consejos y el apoyo para concluir este trabajo.

## **Introducción**

Desde el origen de la humanidad el ser humano ha buscado de forma incesante la forma de poder conocer el futuro. Prueba de ello es la mitología griega la cual creó el oráculo de Delfos. El oráculo de Delfos era consultado por sacerdotes y militares, previo a grandes decisiones y grandes batallas. Hoy en día, en el medio financiero, lo más cercano que tenemos a un predictor del futuro es la curva de plazos de Estados Unidos.

La curva de plazos de Estados Unidos posee un poder muy particular, inigualable alrededor del mundo: el poder anticiparse a una crisis financiera. De la década de los 60's a los años 2000, han ocurrido siete crisis en Estados Unidos de las cuales la curva de plazos ha predicho el mismo número. La curva de plazos no solamente es una serie de bonos comparables a distintos plazos, sino que son las expectativas de los inversionistas respecto de la economía de los Estados Unidos.

El origen de los bonos viene desde España en la época de la conquista. España buscaba financiar sus expediciones al Nuevo mundo, para ello hizo alteraciones en el tiempo y trajo al presente ingresos futuros y los vendió al precio de hoy. Es decir, emitió el equivalente de hoy en día a un bono gubernamental que se encontraba respaldado por las producciones mineras del nuevo mundo. La Corona Española era conocida por su gran poderío naval y sus grandes descubrimientos en lo que actualmente es América. Sin embargo, no solamente España era potencia naval en Europa y había descubierto territorios sino también los portugueses, los holandeses y los ingleses, naciones que también incurrieron en la emisión de bonos para financiar sus expediciones.

Hoy en día prácticamente cualquier país del mundo emite bonos gubernamentales para poder financiar sus actividades, a diferencia de hace 5 siglos hoy existe un mercado de bonos gubernamentales, competitivo, regulado y estandarizado en donde los demandantes de bonos pueden comparar los bonos y optar por el que mejor se adapte a sus percepciones del riesgo.

Para los economistas las crisis financieras son eventos de gran atención puesto que se generan una vez cada 7-10 años y son de prestar singular atención a cada uno puesto que los factores que las originan siempre son distintos. No obstante, cual receta médica, la cura para una recesión siempre es la misma, reducción de tasas de referencia del banco central con el fin de estimular la actividad económica.

Es importante señalar que, en la última crisis financiera, la crisis del 2008, no bastó con el medicamento de la relajación de la política monetaria, sino que se tuvo que implementar maniobras de urgencia con tal de evitar que la economía estadounidense no llegara a un punto de no retorno y no pudiera recuperarse. Tales maniobras son conocidas como políticas monetarias no convencionales y fueron la reducción hasta prácticamente 0% de la tasa de referencia de la Fed y la implementación de la expansión cuantitativa.

El objetivo de éste trabajo es analizar el impacto de las políticas monetarias no convencionales de la Reserva Federal sobre el poder predictivo de la curva de plazos a través de comparar inversiones ocurridas previas como la recesión de 1990-1991, la crisis de la burbuja del punto-com en el 2000 y la crisis financiera de las hipotecas subprime del 2008.

Los objetivos particulares de éste trabajo fueron: entender la relación existente entre los Fondos Federales de los Estados Unidos y la curva de plazos y el funcionamiento del mecanismo de transmisión de política monetaria, observar el grado de anticipo del comportamiento de los Fondos Federales de Estados Unidos en relación a la curva de plazos, analizar el impacto de los anuncios de la Reserva Federal al comportamiento de la curva de plazos en sus distintos plazos, estudiar cómo las nuevas políticas monetarias han distorsionado el comportamiento de la curva de plazos y explicar cómo es que la curva de plazos pudo modificar su comportamiento después de la crisis del 2008.

Para ello se tomará el ampliamente usado diferencial 2-10 años para dictaminar una inversión de la curva de plazos y, por ende, una recesión; recesión que se

tomará como iniciada de acuerdo a los datos publicados por el Buro Nacional de Investigación Económica o NBER en inglés (“*National Bureau of Economic Reserch*”). Además se analizarán indicadores macroeconómicos más importantes como el crecimiento del PIB, la inflación, la tasa de desempleo, el precio del petróleo, comercio con otros países, el incremento en el ingreso real, incremento en la venta de casas, etcétera.

Es importante señalar que la tasa de interés está compuesta por la tasa de interés real y la tasa esperada de inflación, sin embargo, hay un factor implícito dentro de éstas dos tasas que es la prima a plazo (term Premium) la cual es la prima que demandan los prestadores para mantener un bono hasta su vencimiento. La prima a plazo se ve afectada por el cambio del riesgo percibido del instrumento y la variación de la oferta y demanda del mismo.

Todo lo anterior con el fin de comprobar o, en su caso, rechazar la hipótesis la cual va encaminada a que si la implementación de nuevas políticas monetarias no convencionales terminen resultado en la pérdida del poder predictivo de la curva de plazos.

En el primer capítulo se habla brevemente sobre el origen de los bonos y su finalidad, sin embargo, el grueso del capítulo trata sobre las partes de un bono, partes que son fijas durante la vida del bono y aspectos que son variables durante la vida del mismo. Así también como lo importante que es saber diferenciar entre tasa de interés y tasa de rendimiento ya que una es fija durante la vida del bono y la segunda es variable de acuerdo a las condiciones del mercado. Se le presta singular atención a la prima a plazo de los bonos y los factores que la conforman.

En el capítulo segundo se hace la construcción de la curva de plazos, la cual es la representación visual de bonos del Tesoro emitidos a distinto plazo que brindan distintos rendimientos, las distintas formas que tiene la curva de plazos y qué significa cada una, las teorías que explican la forma de la curva de plazos y se cierra el capítulo mostrando el registro histórico en el cual la curva de plazos se ha anticipado a las últimas siete crisis.

Los capítulos tercero, cuarto y quinto son análisis a las últimas tres recesiones registradas, la crisis 1990-1991, la crisis del punto com y la crisis de las hipoteca subprime, dándole particular seguimiento a la tasa de desempleo, el crecimiento del PIB, el diferencial 2-10 años y la prima a plazos con el fin de observar las condiciones en las que se encontraba la economía de Estados Unidos y cuál era el sentimiento de los inversionistas al refugiarse en los activos más seguros del mercado: los bonos del Tesoro de Estados Unidos.

Posterior a los tres capítulos de análisis se encuentra el apartado de situación actual, del final de la crisis del 2008 hasta 2018, lo que comprende el periodo en el que la tasa de referencia de la Reserva Federal llegó a prácticamente 0%, las tres expansiones cuantitativas y la operación twist, así como también los incrementos graduales por parte de la Reserva Federal con el fin de llegar a normalizar su política monetaria.

Finalmente, se concluye con una propuesta de modulo de enseñanza para la Facultad de Economía de la UNAM, esto con el fin de que cada vez más alumnos cuenten con el conocimiento necesario para comprender la importancia, dentro de los mercados, de la curva de plazos y la interpretación de la misma.

## Capítulo 1 Bonos

### 1. Origen de los bonos

El origen de los bonos se remonta a la España del siglo XVI, de acuerdo con el doctor en historia Alfredo Floristán, época en la cual estaba el apogeo de la conquista de tierras americanas.

En su libro "*Historia de España en la Edad Moderna*" Floristán (2004) atribuye el origen de los bonos españoles al reinado de Felipe II, reinado en el cual ocurrió la primera bancarrota española, pero no todo fue culpa de Felipe II sino de su padre Carlos I quien se endeudó fuertemente para poder obtener el título de Emperador del Sacro Imperio Romano. Felipe II con la necesidad de financiar su reinado firmó unos Asientos (lo que serían bonos hoy en día) en el cual se comprometía a abonar un principal y el pago de intereses; dichos asientos estaban respaldados con las producciones de minas de oro, de plata, cobro de impuestos, etcétera, en caso de que la Corona cayera en impago.

Dado que la Corona española se encontraba en pleno apogeo de expansión y exploración de las tierras americanas, el rey Felipe II seguía incurriendo en los asientos para financiar la exploración que cada vez se volvía más y más cara. La expansión española llegó a grado tal que se le llegó a denominar "el imperio en el que nunca se pone el sol". Los costes se incrementaban: además de la constante expansión, había que reclutar, entrenar, equipar y enviar soldados a las tierras americanas para apaciguar rebeliones y acelerar la conquista. Una vez sobrepasado por las deudas, Felipe II se declaró en bancarrota por lo que los particulares pasaron a hacer efectivos los asientos, en otras palabras, la explotación de minas dejó de ser de la corona española (Floristán 2004).

## 1.2 ¿Qué son los bonos?

Los bonos son instrumentos de deuda que emite un deudor con el propósito de financiarse, el cual se compromete a realizar el pago periódico de intereses y al final de la vida del instrumento el pago de la cantidad inicial prestada. El precio de un bono es igual a la suma de todos sus flujos y el principal a valor presente.

## 1.3 Componentes de los bonos

Los bonos sólo pueden ser emitidos por organismos supranacionales, empresas, gobiernos municipales y gobiernos federales. (Fabozzi 2012).

Un bono es un instrumento financiero el cual debe de poseer ciertas características como el plazo, principal, tasa cupón para poder ser acuñado como tal.

### **Tipo de emisor**

Conocer el tipo de emisor es un aspecto importante para adquirir un bono. De acuerdo con Fabozzi y Mann (2010) existen 3 principales tipos de emisores:

- El gobierno federal y sus agencias
- Los gobiernos municipales
- Corporaciones (tanto nacionales como internacionales)

En lo que respecta a las emisiones corporativas y municipales hay una amplia gama de emisores, cada uno con distintas facilidades para poder cumplir las obligaciones con su prestador.

### **Principal**

El valor principal de un bono es la cantidad que el emisor acuerda pagar al poseedor del bono cuando éste venza. Existen varios términos para referirse al valor principal como valor de redención (redemption value), valor al vencimiento

(maturity value), valor a la par (par value) o valor facial (face value). En ésta parte viene especificada la moneda en la que se estará efectuando el pago.

En función del precio de adquisición el bono se puede clasificar en las siguientes categorías: si se paga el precio que está escrito en el bono (face value) el bono se compró a la par, si se paga a un precio menor al valor nominal el bono se compró con descuento y, en caso contrario, si se compra el bono a un precio mayor que el valor facial el bono se compró a premio (Fabozzi y Mann 2010).

### **Plazo**

En un bono el término plazo hace referencia al periodo de tiempo que tendrá que pasar para que se pague la cantidad inicial prestada o principal. En otras palabras, se refiere a la fecha en la cual la deuda tendrá que ser pagada por lo que el emisor deberá redimir el bono y pagar el principal. En el mercado de bonos se hace referencia al plazo de vencimiento como term to maturity en inglés.

Existen bonos de corto plazo (Treasury Bills o T-Bills) que, generalmente, son aquellos que tiene un vencimiento de un año o menor, los bonos de mediano plazo (Treasury Notes o T-Notes) son los que tiene una madurez mayor a uno a diez años y los de largo plazo (Treasury Bonds o T-Bonds) son todos aquellos con un vencimiento mayor a diez años.

Hay tres principales razones por las cuales el plazo de vencimiento de un bono es importante. El primero es que indica el periodo por el cual el poseedor del bono estará recibiendo flujos de dinero hasta que el principal sea pagado. La segunda es porque la tasa de rendimiento o descuento (o yield en inglés) depende de ello. Y la tercera es porque el precio del bono fluctuará con el paso de los años conforme la tasa de rendimiento cambie en el mercado o, en otras palabras, la volatilidad del bono está en función de su madurez por lo que, a mayor plazo mayor volatilidad o viceversa (Fabozzi, 2012).

## **Tasa de interés**

De acuerdo con Bernanke (2017) la tasa de interés es la suma de la tasa de interés real, o ajustada por la inflación, y la tasa esperada de inflación. Conforme aumenta el plazo, en el caso de los bonos, un tercer factor toma mayor peso en la constitución de la tasa de interés, llamado la prima a plazo (term Premium). Factor muy importante que se explicará en las siguientes páginas.

## **Tasa cupón**

Tasa cupón, o también llamada tasa nominal, es la tasa de interés que el emisor acuerda pagar cada año al poseedor del bono. El monto anual recibido por concepto de pago de interés durante la vida del bono es conocido como cupón. El pago del cupón se obtiene de multiplicar la tasa cupón por el principal. Todos los bonos hacen pagos periódicos de cupón a excepción de los bonos cupón cero. Al pago del cupón es mejor conocido como flujos de efectivo o “cash flow” en inglés (Fabozzi y Mann, 2005).

## **Rendimiento corriente**

El rendimiento corriente (current yield en inglés) relaciona el interés anual del cupón con el precio de mercado; dado que el pago de cupones nunca cambia (dividendo) y es el precio del bono el factor que cambia (divisor), se obtiene la relación inversa ya que a mayor precio (mayor divisor) menor es la current yield y de igual manera en sentido contrario, a menor precio (menor divisor) mayor será la current yield (Fabozzi y Mann, 2010).

## **Yield To Maturity (YTM)**

La tasa interna de retorno o yield to maturity en inglés es la tasa que iguala los flujos futuros del bono con el precio del bono o la inversión inicial si el bono se

mantiene hasta su vencimiento. Para poder obtener la yield to maturity se toma por supuesto que el bono se retiene hasta su vencimiento y que los cupones son reinvertidos a la misma current yield de la que se compró el bono (Fabozzi y Mann, 2010).

### **Precio**

De acuerdo con Fabozzi (2013) el precio de un bono es el resultado de traer sus flujos futuros (pago de cupones) y el principal a valor presente. El precio del bono varía según lo distante que se encuentre la última fecha de cupón pagado y la siguiente fecha de pago de cupón por lo que existen 2 tipos de precios para el bono: el precio sucio y el precio limpio. El precio sucio es aquel precio que el comprador pagará por el bono más los intereses devengados equivalentes al número de días transcurridos desde el último pago de cupón; y el precio limpio solamente contempla el precio del bono sin tomar en cuenta los intereses devengados.

### **Rendimientos**

Los rendimientos de un bono se obtienen de la suma de los cupones más el precio al que se vendió el bono. Se obtienen ganancias de capital cuando la suma de los cupones percibidos más el precio de venta es mayor al precio de compra y las pérdidas de capital se dan cuando la diferencia es negativa (Fabozzi 2013). De acuerdo con el Banco de España (2018) el rendimiento de los títulos de deuda pública (o yield to maturity) al vencimiento determinado se puede descomponer en dos factores:

- Expectativas de las tasas de interés;
- La prima a plazo.

Si bien es cierto dichos factores no son observables, se puede observar una gran correlación entre ellos.

## **1.4 Componentes de la Yield to maturity**

### **Expectativas de los tipos de interés**

De acuerdo con el Banco de España (2018) las expectativas sobre las tasas de interés es la senda esperada sobre las tasas de interés oficiales fijados por la Reserva Federal (Fondos Federales) hasta el vencimiento del título.

### **Prima a plazo (Term Premium)**

De acuerdo con Bernanke (2015) la prima a plazo es la prima que los prestadores demandan para mantener un bono de largo plazo hasta su vencimiento, en lugar de invertir en una serie de instrumentos de corto plazo durante el mismo periodo. Normalmente los rendimientos de los bonos de largo plazo son mayores que los de corto plazo, lo que implica que la prima a plazo es positiva. Hay dos factores que afectan el valor de la prima a plazo:

- Cambios en el riesgo percibido de instrumentos de largo plazo;
- Cambios en la demanda de activos (o tipo de activos) específicos en relación a su oferta.

La prima a plazo de activos de largo plazo será mayor en cuanto los inversionistas sean aversos al riesgo y/o el riesgo percibido de dichos activos sea alto. Históricamente, el mayor riesgo para los poseedores de bonos de largo plazo ha sido el riesgo de inflación inesperada y la evolución futura de las tasas de interés.

Incertidumbre sobre el panorama de la economía en el corto plazo y la política monetaria también incrementan el riesgo de los bonos. Sin embargo, en los últimos años la Fed, gracias a conferencias de prensa, minutas y gráficos de puntos donde plasman sus perspectivas respecto de la tasa de interés han logrado reducir la incertidumbre respecto a las tasas futuras y las condiciones en las que

se encuentra la economía en el corto plazo, y con ello, han reducido la prima a plazo.

La demanda de activos depende únicamente de su nivel de riesgo y su retorno esperado. No obstante, en la realidad, otras características como la liquidez o la habilidad de satisfacer los requerimientos regulatorios juegan un papel importante. Por lo tanto, cambios en la oferta o demanda de bonos específicos pueden afectar su prima a plazo. Los bonos del tesoro, por su liquidez y grado de seguridad incomparable, son constantemente demandados por los inversionistas en periodos de inquietud económica o política global. Los bonos del Tesoro también son activos que los gobiernos extranjeros poseen en grandes cantidades como reservas de divisas (Bernanke, 2015).

Es importante recalcar el nivel en el que se encuentre la prima a plazo ya que, cuando se le está pagando al inversionista la prima para mantener el activo hasta su vencimiento nos encontramos ante una situación de una curva positiva y, en caso contrario, si el inversionista está pagando para adquirir el activo hasta su vencimiento, como cobertura, nos encontramos en una situación de curva invertida.

Para el presente trabajo se hará uso de los datos obtenidos con el modelo ACM en honor a sus desarrolladores: Tobias Adrian, Richard Crump, Benjamin Mills y Emanuel Moench publicados por la Fed de Nueva York. Para la elaboración de dicho modelo se utilizó el método de mínimos cuadrados ordinarios, descomposición de los factores de precios en componentes predecibles y factores de innovación a través de una regresión de factores con sus respectivos niveles de rezago. Para el nivel de exposición de los rendimientos de los bonos del Tesoro se realizaron estimaciones respecto a su nivel de rezago en relación a sus factores de fijación de precios e innovaciones contemporáneas de fijación de precios. Para la obtención del precio de mercado de los parámetros de riesgo se hizo uso de una regresión de corte transversal seccional de la exposición de los rendimientos respecto al rezago de los factores de fijación de precios en relación a factores contemporáneos de innovación de fijación de precios. Además,

proporcionaron errores estándar analíticos que se ajustan a la incertidumbre del regresor generado.

De acuerdo con Macro Man (2018), dicho modelo tiene la crítica que sitúa a la prima a plazo muy baja cuando en realidad no es así. De acuerdo con Man que el modelo ACM pretenda derivar una prima a plazo restando un promedio supuesto de la tasa de corto plazo del rendimiento nominal de los bonos parece tener muy poca semejanza con la realidad.

Sin embargo, ante la ausencia de un modelo más preciso se recalca el uso del modelo ACM para el presente trabajo para el cálculo de la prima a plazo.

### **Tasa total de retorno**

También conocido como total return, está expresada en porcentaje en relación a la inversión inicial efectuada y, en el caso de los bonos, toma en cuenta el pago de cupones y las ganancias o pérdidas de capital para poder obtenerlo. Para obtener el cálculo de la tasa total de retorno se asume que el bono se mantiene hasta su vencimiento y que los cupones serán reinvertidos a la tasa “yield to maturity” (Fabozzi 2013)

### **Tasa Anual Equivalente (*Annual Percentage Rate* ó *APR*)**

Dentro de los instrumentos financieros (hipotecas, préstamos, tarjetas de crédito) con duración menor a un año normalmente, sus tasas de interés son anualizadas a tasas simples para realizar una comparación más efectiva entre instrumentos iguales pero con plazos y tasas distintas (Bodie, Kane y Marcus, 2011).

### **Duración**

Esta medida de los bonos revela cuánto tiempo llevará al pago de cupones pagar la inversión inicial y se encuentra expresado en años, por lo que un bono con una

duración alta es porque tiene una tasa cupón muy baja que le llevaría muchos años pagar la inversión inicial y, en sentido contrario, un bono con una tasa cupón alta tendrá una duración baja. Entre más alta sea la “duration” de un bono mayor será su “term to maturity”, o el tiempo restante de vida del cupón, por lo que tendrá mayor volatilidad derivando en un mayor riesgo de tasa de interés. La “duration” revela cuanto riesgo enfrentan los inversionistas ante un cambio en las tasas de interés (Fabozzi 2013).

## **1.5 Riesgos**

Inherentemente todos los bonos poseen algún tipo de riesgo, algunos más que otros, por lo que al momento de adquirir un bono se decide por qué tipo de riesgo estamos dispuestos a invertir. Existen 9 tipos de riesgos relacionados a los bonos.

### **Riesgo de tasa de interés**

Este riesgo se manifiesta cuando hace efecto la relación inversa de la tasa de interés de un bono y el precio, que ocurre cuando la tasa de interés del bono sube ocasiona que el precio del bono baje, de igual manera en sentido contrario, si la tasa de interés del bono baja el precio del bono sube. Si un poseedor de bonos tiene que vender sus bonos antes de la fecha de vencimiento y hubo un incremento en la tasa de interés entonces tendrá una pérdida de capital. El riesgo de tasa de interés también es conocido como riesgo de mercado. El riesgo de tasa de interés o riesgo de mercado es el riesgo más grande que enfrenta un inversionista en activos de renta fija (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de crédito**

Es el riesgo por el cual un emisor de bonos pueda incumplir los términos de la obligación respecto al pago en tiempo de los intereses y el repago del monto prestado. Este riesgo es mejor conocido como riesgo de default. Para que los

compradores conozcan la calidad crediticia del emisor existen 3 agencias calificadoras – Standard & Poor’s, Moody’s y Fitch –las cuales elaboran ratings crediticios dependiendo del tipo de emisor en los cuáles establecen qué tipos de emisores son los más probables que caigan en impago y cuáles son los que menos probabilidad tienen de caer en impago. Esta calificación es importante ya que entre más baja sea la calificación, (más probabilidades tenga de caer en impago) más alta tendrá que ser la tasa de interés para poder compensar el riesgo. Una vez que las calificadoras han evaluado la calidad crediticia del bono una agencia calificadora crediticia monitorea el bono la cual puede modificar la calidad del bono (Fabozzi 2013).

### **Riesgo de reinversión**

Es el riesgo latente que tiene el poseedor de bonos cuando quiere reinvertir sus cupones, o también llamado interés sobre interés, pero la tasa de mercado haya caído por lo que su reinversión no le daría los mismos rendimientos que la primera inversión.

El riesgo de tasa de interés y el riesgo de reinversión son contrarios ya que si la tasa de interés aumenta el precio del bono se reduce pero el riesgo de reinversión se disiparía puesto que se podrían tener ganancias al reinvertir los cupones. En contraste, de forma contraria si la tasa de interés disminuye el precio del bono aumenta, pudiendo tener ganancias de capital al momento de venderlo, pero no el riesgo de reinversión se haría presente (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de compra (riesgo de “call”)**

Los bonos pueden tener la provisión de “call” o de recompra, lo que le permite al emisor comprar parte del bono o el bono completo al poseedor del bono. El emisor establece esta opción con la finalidad de poder refinanciarse en caso de que la tasa del mercado caiga por debajo de la tasa del cupón. En el caso del poseedor del bono esto significaría enfrentarse a tres riesgos, el primero, un desbalance en

sus flujos de efectivo puesto que éste está contemplando el pago de los respectivos cupones. El segundo hace referencia al riesgo de reinversión, explicado con anterioridad, ya que si la tasa del mercado cae por debajo de la tasa cupón el emisor recompraría el bono y el inversionista se vería materializado el riesgo de reinversión (Fabozzi 2013).

### **Riesgo de inflación**

También conocido como riesgo de poder de compra surge por una variación en valor real de los flujos de efectivo provocado por la inflación y es medida en términos de poder adquisitivo. Por ejemplo, un inversionista compra un bono con una tasa cupón del 3% pero la tasa de inflación es del 4% por lo que se encuentra perdiendo poder adquisitivo puesto que la tasa de los cupones es menor a la tasa de inflación (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de tipo de cambio**

Este riesgo sólo es aplicable cuando el bono se encuentra en una divisa ajena a la local (Fabozzi y Mann 2005). Por ejemplo, un bono mexicano en manos de un inversionista estadounidense, el riesgo de tipo de cambio se vería realizado cuando el dólar se aprecie respecto al peso mexicano por lo que el inversionista estaría recibiendo menos dólares al momento de cambiar sus pesos. En caso contrario el inversionista se vería beneficiado puesto que estaría recibiendo más dólares por sus pesos (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de liquidez**

También llamado riesgo de comerciabilidad hace referencia a la facilidad en la cual se pueda revender el bono al precio que se compró o cerca de su valor de compra. La primera medida para conocer su liquidez es saber el tamaño de la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra, entre más grande sea la

diferencia mayor será el riesgo de liquidez. Para evitar que este riesgo se materialice se recurre al “marking to market” en el cual, normalmente un manager de portafolios, busca periódicamente determinar el valor de mercado de cada bono en su portafolio. Para que el bono refleje el valor de mercado debe ser comercializado frecuentemente (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de volatilidad**

Este riesgo es aplicable para bonos con cierto tipo de opciones incrustadas los cuales dependen de la tasa de interés y de factores que influyen en el valor de la opción incrustada. Uno de esos factores es la volatilidad esperada de la tasa de interés, específicamente, el valor de una opción aumenta cuando la volatilidad de la tasa de interés aumenta, es decir, es el riesgo de que el cambio en la volatilidad afecte el precio de un bono en forma adversa (Fabozzi y Mann 2005).

### **Riesgo de riesgo**

El riesgo de riesgo, o también llamada el riesgo del tonto, es el riesgo de no saber qué es lo que se está comprando y cuál es su nivel de riesgo (Fabozzi 2013).

## **1.6 Tipos de bonos**

Una vez enunciados las características de un bono pasaremos a mencionar los distintos tipos de bonos que existen, sus características.

### **Bullet Bonds**

Son bonos en los cuales no cuentan con la provisión “call” lo que no les permite pagar parte de la deuda o liquidarla por lo que el principal es pagado al final, en la fecha de redención del bono, en vez de que el pago se vaya amortizando durante

el pago de cupones (Fabozzi y Mann 2005). Este tipo de bonos son los que emite la mayoría de los países.

### **Bonos amortizables**

Son bonos en los que el pago del principal se va efectuando durante la vida del bono por lo que se pacta un “calendario de amortización de principal” (Fabozzi 2013).

### **Bonos cupón cero (Zero coupon Bonds)**

Son bonos que no realizan ningún pago periódico, es decir, no pagan cupones por lo que el inversionista obtiene ganancias comprándolos a descuento es decir, ésta ganancia vendría siendo el equivalente al pago de cupones. Por lo tanto, son bonos que se venden a descuento y se redimen a valor nominal (Fabozzi y Mann 2005).

### **Bonos con intereses acumulados (Accrual bonds)**

Son aquellos bonos en los que cupones son pagados en la fecha de vencimiento, por lo que los cupones son pagados al mismo momento que el principal. Por ejemplo, un bono con 10 años de madurez con valor nominal de 1000 pagando una tasa de interés anual de 6%, al final del plazo se efectuaría un solo pago de \$1,790.84 (Fabozzi 2013).

### **Bonos con interés incremental (Step up notes)**

Son bonos los cuales, su tasa de interés, puede tener un incremento (single step up notes) o varios incrementos (multiple step up notes). Por ejemplo, un single

step note con 10 años de madurez paga 5% de interés anual los primeros 4 años y 6% los 6 años restantes (Fabozzi y Mann 2005).

### **Bonos con pagos de cupones diferidos (Deferred coupon bonds)**

Son bonos cuyo pago de cupones es pospuesto hasta por cinco años en caso de que un desastre financiero ocurriera (Fabozzi y Mann 2005).

### **Instrumentos de tasa cupón flotante o ajustable (Floating rate securities)**

Son instrumentos de tasa variable o “tasa flotante”. La tasa cupón es recalculada periódicamente de acuerdo a los resultados de subastas de un solo precio, o también llamadas subastas holandesas, las cuales ocurren entre 7 y 35 días. La tasa cupón cambiará de la misma en la que se comporten las tasas de mercado (Fabozzi 2013).

### **Bonos con tasa flotante ajustada (Deleveraged floater)**

Son bonos los cuales la tasa cupón es calculada como un porcentaje de la tasa de referencia más un margen. La fórmula para obtener la tasa cupón se calcula de la siguiente manera “Tasa cupón=  $b \times$  tasa de referencia + margen”. En donde “b” es un valor entre 0 y 1.

Un bono con tasa flotante puede tener de restricción una tasa máxima a pagar en la cual la tasa máxima se conoce como “cap” o techo. Por ejemplo, un bono cuya tasa está definida por la tasa treasury bill más 50 puntos base. Hay un techo o tasa límite máximo del 9%. Entonces una vez que el treasury bill alcance una tasa del 8.5% sumando los 50 puntos base llega a su límite, aun así, la tasa del treasury bill aumente la tasa cupón del bono queda fijo. En caso contrario un “floor” o piso es una tasa mínima especificada para un bono con cupón de tasa

flotante. Un instrumento de tasa flotante que cuenta con “cap” y “floor” se llama “collar”.

Bajo ciertas circunstancias un instrumento de tasa flotante cambiaría a una tasa fija, este tipo de instrumento se llama “drop-lock bonds” (Fabozzi y Mann 2010).

### **Bonos de tasa flotante inversa (Inverse floaters)**

Son instrumentos de tasa flotante cuya tasa cupón tiene una relación inversa con una tasa de referencia. Por ejemplo, un bono con una tasa cupón =  $18\% - 2.5x$  (LIBOR 3 m) lo que quiere decir que la tasa LIBOR de 3 meses se multiplicará 2.5 veces y el resultante se le restará al 18% lo que nos da como resultado 3%; suponiendo que la tasa LIBOR a 3 meses se encuentra en 6% ( $18\% - 2.5 \times 6\% = 3\%$ ) (Fabozzi y Mann 2010).

### **Bonos de tasa flotante doblemente indexados (Dual-indexed floaters)**

Son bonos cuya tasa de interés es un porcentaje fijo más la diferencia entre 2 tasa de referencia, normalmente se compara una tasa de largo plazo contra una de corto plazo. Por ejemplo, la tasa cupón = treasury bill 1 año – LIBOR 1 mes + 160 pbs nos da como resultado una tasa de 2.78%, suponiendo que la tasa del treasury bill se encuentre en 1.7% y la tasa LIBOR a 1 mes a 0.52% obtenemos 1.18 más los 160 puntos base (o 1.6%) obtenemos 2.78%. (Fabozzi y Mann 2010)

### **Bonos con tasas en rangos (Range notes)**

Son bonos los cuales la tasa flotante es aplicable solamente si se encuentra dentro de los rangos de referencias preestablecidos, si llega a sobrepasar el rango o caer por debajo del mismo no se paga 0% (Fabozzi y Mann 2005).

### **Bonos con opciones incrustadas (Embedd option bonds)**

Son bonos que tienen incluida la provisión, en el acuerdo de venta, la opción de venta al poseedor del bono o la compra al emisor en una fecha especificada. Los bonos en los cuales el emisor tiene el derecho de recomprar su bono, esto es acabar con la vida útil del bono, se llaman “call option bonds” y los bonos en los que el poseedor tiene el derecho de revender el bono a su emisor se llaman “put option bonds” (Fabozzi y Mann 2005).

### **Bonos convertibles (Converitble bonds)**

Son bonos los cuales al vencimiento el monto del principal se puede intercambiar por acciones de la empresa emisora (Fabozzi 2013).

### **Bonos intercambiables (Interchangeable bond)**

Son bonos convertibles, pero con la diferencia que se puede intercambiar por acciones de cualquier empresa y no solamente de la empresa emisora. (Fabozzi y Mann 2010)

### **Bonos indexados a la inflación**

Son bonos que, como su nombre lo dice, su pago de cupón se encuentra referenciado a la inflación, esto con el fin de proteger al poseedor del bono de perder poder de compra que lo llevaría a incurrir en el riesgo inflacionario. En el caso del gobierno de Estados Unidos éste tipo de bonos son llamados “TIPS” (Treasury Inflation-Protection Securities) los cuales son emitidos en plazos de cinco, diez y veinte años (Fabozzi y Mann 2010). El Banco de México, de igual manera, emite este tipo de bonos llamados UDIBONOS los cuales están referenciados en “unidades de inversión”

## 1.7 Conclusiones

La operación de los países de emitir deuda que se encuentra respalda por la producción no es nueva ya que tuvo su origen en el siglo XVI bajo el nombre de asientos y, tan eficiente resultó que, hoy en día se sigue poniendo en práctica, pero esta vez bajo el nombre de bonos.

Es tan efectiva y segura la emisión de bonos que prácticamente todos los gobiernos del mundo realizan ésta práctica. Si bien es cierto cada país posee distintas características poblacionales, geográficas, tecnológicas, etcétera que las características de los bonos varían ampliamente de país a país.

Después del dinero los bonos son los activos financiero más líquidos y los emitidos por el Departamento del Tesoro de Estados Unidos son los instrumentos más seguros puesto que poseen el respaldo del gobierno estadounidense.

Los bonos una vez emitidos todas sus características permanecen constantes salvo el precio del mismo ya que queda a las libres fuerzas del mercado son las que fijan el precio del bono dependiendo de las condiciones en las que se encuentre, el riesgo percibido, la demanda del mismo etcétera.

Ya que los bonos del Tesoro estadounidense son los activos financieros más líquidos y seguros del mercado son utilizados como referencia para la emisión de crédito a distintos plazos con la particularidad que a dichos créditos se les agrega una prima (spread) por como compensación por no poseer la misma seguridad que el Departamento del Tesoro.

La percepción del riesgo del emisor del bono modifica el precio del mismo en el mercado por lo que, gracias a la relación inversa del precio y la tasa de un bono, ante un incremento en el riesgo del bono el precio del bono caerá ocasionando que su tasa de interés incremente, al incrementar su tasa de interés le resultará más costoso financiare en el futuro por lo que los emisores de los bonos buscarán disminuir la apreciación del riesgo para sus activos. En sentido contrario si la apreciación del riesgo disminuye el precio del bono incrementará ocasionando que

su tasa disminuya, por lo que ante una tasa de interés baja le resultará menos costoso al emisor financiarse en el futuro.

Es de vital importancia señalar la prima a plazo la cual es el la conjunción implícita de la percepción de la tasa de interés real futura y la inflación esperada.

## **Capítulo 2 La curva de plazos de Estados Unidos**

### **2.1 Construcción de la curva de plazos**

La curva de plazos es la representación gráfica de la relación entre los rendimientos de los bonos con la misma calificación crediticia pero con distintos plazos. Tradicionalmente los inversionistas prestaban especial atención a la construcción de la curva de plazos para observar las variaciones en el precio y rendimiento del mercado de bonos del Tesoro. Actualmente se presta atención al uso de distintas curvas de distintos mercados, pero se mantiene la importancia de la curva de plazos como curva de referencia. Dado que los bonos del Tesoro carecen de riesgo crediticio, su rendimiento no se ve afectado por su solvencia, por lo que son bonos comparables directamente. Y, segundo, el mercado de los bonos del Tesoro estadounidense es de los más profundos y líquidos del mundo por ser muy seguro (Fabozzi, 2013).

La curva de plazos está compuesta por los bonos del Tesoro a todo tipo de vencimiento y se encuentran clasificados en 3 grupos: las letras del Tesoro (T-Bills) son aquellas que cuentan con un vencimiento de un año o menor, que son los bonos a 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año; las notas del Tesoro (T-Notes), son los bonos con duración mayor a un año y hasta diez años, que son bonos con duración de 2 años, 3 años, 5 años, 7 años y 10 años y finalmente los bonos del Tesoro (T-Bonds) que son los bonos con duración mayor a diez años. Los Treasury bills son bonos cupón cero por lo que se venden a descuento ya que no pagan cupón y las ganancias de capital sólo están conformadas por la diferencia del precio de compra y el precio de venta; los Treasury notes y Treasury bonds realizan el pago cupón semestralmente (Fabozzi y Fleming 2013).

Para este trabajo se hará uso de bonos con vencimiento de dos años y diez años para poder observar el cambio en el comportamiento de la curva en el corto plazo y más importante aún en el largo plazo.

El uso principal que se le da a la curva de plazos es como punto de referencia (benchmark) para valorar bonos y para establecer tasas de interés en los mercados de deuda como en el mercado de préstamos interbancarios, en el mercado hipotecario, en el mercado de deuda corporativa, el mercado internacional de bonos, entre otros (Fabozzi 2013).

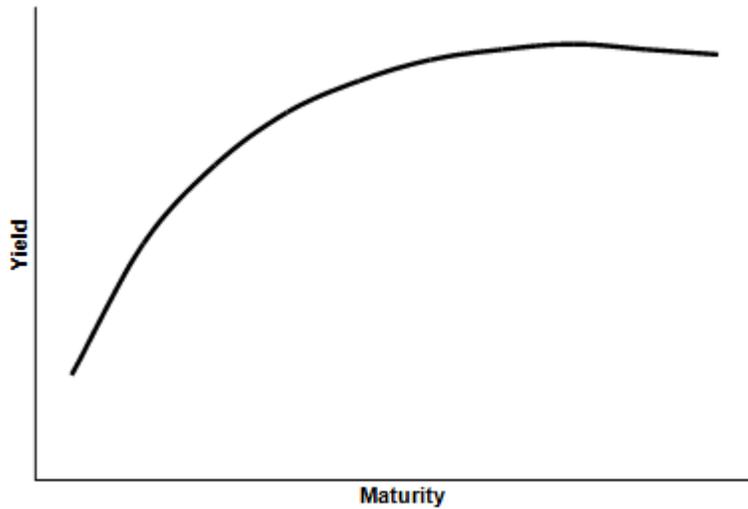
## **2.2 Formas de la curva de plazos y su interpretación**

La curva de plazos consta principalmente de 3 formas: positiva, aplanada e invertida.

### **Forma positiva**

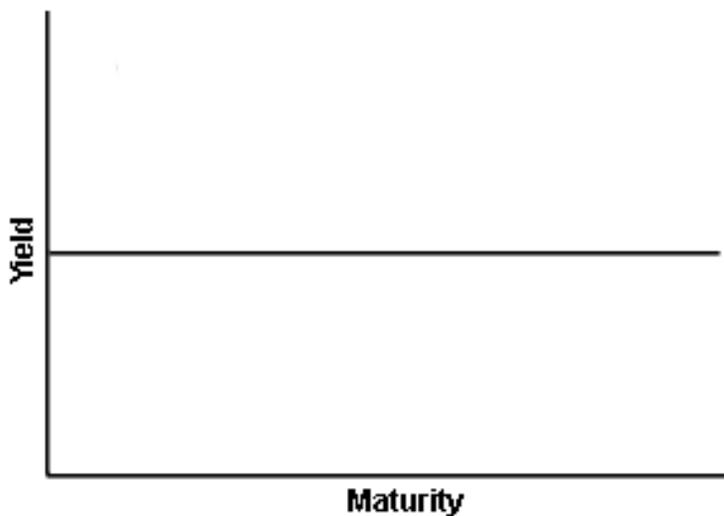
Cuando la curva de plazos es positiva, o normal, es porque las tasas de interés de bonos a corto plazo son menores que las de largo plazo, esto es un comportamiento normal puesto que a mayor plazo mayor riesgo y por ende mayor tasa de interés. Además, una pendiente positiva de la curva está relacionada con un futuro incremento de la actividad económica real (Estrella y Hardouvelis 1991).

De acuerdo con el Banco de España (2018) una curva de plazos con pendiente positiva la prima a plazo es mayor conforme mayor sea el plazo del bono por lo que, se le paga al inversionista una compensación por adquirir un bono y mantenerlo hasta su vencimiento. Una prima a plazo cada vez mayor conforme al vencimiento es señal de altos niveles de inflación por lo que las tasas de interés se elevaran para contenerlas.



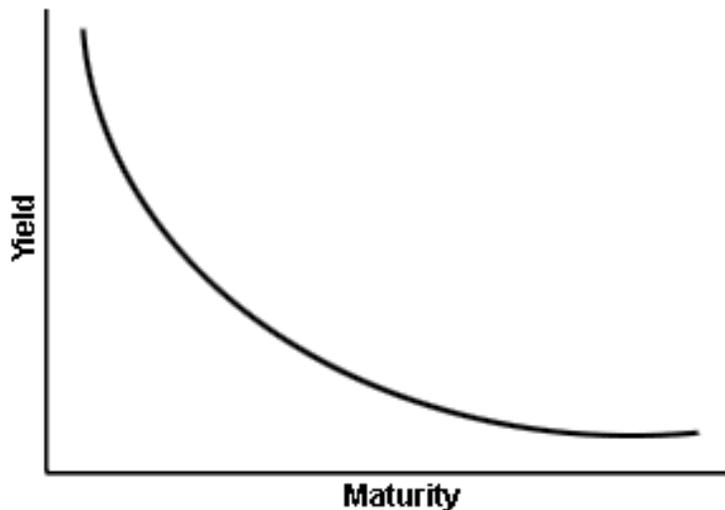
### Forma aplanada

Una curva de plazos aplanada, o recta, se traduce en igual nivel de riesgo por parte los inversionistas tanto en el corto plazo como en el largo plazo, normalmente tiende a tomar una pendiente negativa después de estar aplanada, y es interpretada como evidencia de que una recesión próxima es inminente; además, predice una caída en las futuras tasas de interés y con ello un descenso en el producto interno bruto real en el corto plazo (Fabozzi 2013).



## Forma negativa

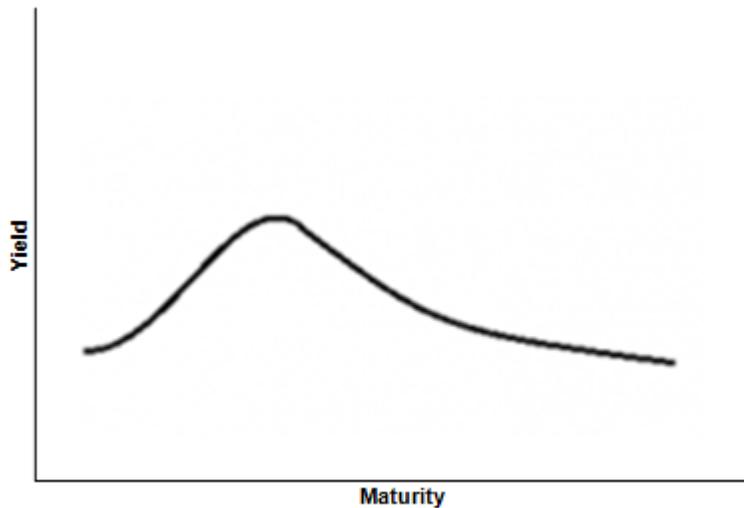
Una curva de plazos negativa hace referencia a que las tasas de interés son más altas en el corto plazo que en el largo plazo (Fabozzi 2013), lo que quiere decir es que hay algún evento en el futuro próximo que hace que los inversionistas vean mayor riesgo en el corto plazo que en el largo plazo. En una curva de plazos invertida la prima a plazo es menor en función al plazo del bono por lo que, en este caso, el inversionista está aceptando una prima cada vez menor con tal de obtener un activo de cobertura. Una prima a plazo deprimida es reflejo de una economía con una inflación baja por lo que las tasas de interés se reducirán con tal de incentivar el consumo y así reactivar la economía (Banco de España, 2018).



## Curva de plazos jorobada

Es un tipo de curva muy raro puesto que la tasa de interés en el mediano plazo es mayor que en el corto y, sorpresivamente, en el largo plazo. La curva de plazos jorobada también es conocida como con forma de campana.

Una curva de plazos jorobada es muestra de una desaceleración del crecimiento económico; no debe ser confundida con una curva de plazos invertida (Bloomberg LP, 2016).



Fabozzi (2013) menciona el consenso existente en el mercado, el cual establece que para poder hablar de una curva empinada la diferencia entre los bonos de 6 meses y los de 30 años son más de 300 puntos base. Si la diferencia es menor a 300 puntos base es una curva con pendiente normal.

### **2.3 Tipos de curva de plazos**

De acuerdo con su construcción existen dos tipos de curva de plazos según lo reciente que sea la emisión de los bonos.

#### **Curva de plazos On-The-Run**

La curva de plazos On-The-Run es aquella curva elaborada con bonos On-The-Run que son los últimos bonos emitidos por el gobierno de los Estados Unidos (Bloomberg LP, 2016).

Para cada emisión on-the-run hay una tasa de retorno, pero para aquellos bonos que pagan un cupón periódicamente (los T-Notes y los T Bonds) dichas tasas de

retorno no son utilizadas para el análisis cuando son comercializados a la par. Para ello se hace el cálculo de una tasa de retorno estimada para poder hacer comparables los bonos que pagan cupón y los bonos cupón cero; esto con el fin de poder elaborar una curva con cupones par (Fabozzi, 2013).

El objetivo es poder construir una curva teórica con tasas spot con 60 tasas spot, partiendo desde los 6 meses hasta los 30 años. Sin tomar en cuenta los bonos a 3 meses, solamente hay ocho tipos de bonos útiles cuando se utilizan instrumentos on-the-run. Los restantes cincuenta y dos puntos son interpolados por los demás puntos alrededor de la curva de plazos par. Para ello haremos uso del método “bootstrapping” (Fabozzi, 2013).

### **Curva de plazos Off-The-Run**

La curva de plazos Off-The-Run es elaborada con bonos Off-The-Run que son aquellos bonos emitidos por el gobierno de los Estados Unidos que no son los más recientes. La curva Off-The-Run puede ser utilizada cuando exista una distorsión en la curva On-The-Run. Analistas de instrumentos de renta fija hacen uso de la curva Off-The-Run puesto que creen que la curva On-The-Run incluye distorsiones ocasionadas por la demanda de bonos On-The-Run (Bloomberg LP, 2016).

## **2.4 Comportamiento de la curva de plazos**

El primer análisis de la curva de plazo fue realizado por el doctor Arturo Estrella, en colaboración con el doctor Gikas Hardouvelis, quienes publicaron su artículo llamado “The Term Structure as a Predictor of a Real Economic Activity” en junio de 1991.

Estrella (1991) enunciaba que la pendiente positiva en una curva era una pendiente de acuerdo a una economía en crecimiento del PIB, incremento en el

consumo de bienes y servicios e inversiones. En cuanto a una curva aplanada, tal como ocurrió en 1988 y 1989, es interpretada como evidencia de que una recesión próxima es inminente; además, predice una caída en las futuras tasas de interés y con ello un descenso en el producto interno bruto real.

De acuerdo con Fabozzi (2013) existen 3 grandes teorías que podrían explicar la forma de la curva:

- Teoría de las expectativas puras;
- Teoría de preferencia por la liquidez y;
- Teoría de la segmentación del mercado

La teoría de expectativas puras establece que ningún factor sistemático más que las expectativas futuras de las tasas de corto plazo afecta a las tasas forwards; la teoría de la liquidez y la teoría del hábitat preferente concuerdan con la existencia de demás factores que podrían afectar las tasas forward.

### **Teoría de las expectativas puras.**

De acuerdo con esta teoría las tasas forward solamente representan las tasas futuras esperadas. De esta manera, la forma de la curva en un cierto momento refleja las expectativas del mercado para las tasas futuras de corto plazo.

Si las tasas forward están al alza se estaría en presencia de una curva de plazos ascendente puesto que reflejaría las expectativas del mercado, en la cual las tasas de corto plazo aumentarían en el futuro. De igual modo, una curva de plazos aplanada muestra que las tasas futuras de corto plazo se mantendrán constantes y, finalmente, si la curva de plazos muestra una pendiente negativa refleja que las expectativas futuras de las tasas de corto plazo caerán continuamente.

En una situación en la cual las tasas forward se encuentren al alza:

- Los agentes de mercado interesados en realizar inversiones a largo plazo no querrán comprar bonos a largo plazo porque esperarían que las tasas

de retorno aumentarían tarde o temprano provocando que el precio del bono disminuya resultando en la realización de una pérdida de capital. Por el contrario, preferirían invertir en instrumentos de deuda de corto plazo hasta que el incremento en las tasas de retorno se llevase a cabo, permitiendo así reinvertir sus fondos a tasas de retorno más altas.

- Especuladores, esperando un aumento de tasas y por ende una caída en los precios de los bonos de largo plazo, querrán vender cualquier bono de largo plazo que posean y probablemente “se irán corto” en bonos que no sean propios. Una vez realizada el alza de tasas y la caída en los precios de los bonos los especuladores reinvertirían en bonos de corto plazo.
- Los prestamistas se verían más atraídos a prestar ahora puesto que, las expectativas a prestar después, se volvería más caro (Fabozzi, 2013).

Las tres situaciones anteriores provocarían una disminución en la demanda, o un aumento en la oferta, de instrumentos de deuda de largo plazo, incrementando la demanda de bonos de corto plazo. Esta situación requeriría de aumentar las tasas de retorno de largo plazo en relación a las de corto plazo, a través de las medidas tomadas por los inversionistas, especuladores y los prestamistas tenderían a inclinar la curva con una pendiente positiva hasta que fuese consistente con las expectativas de futuras tasas de interés más altas. Es decir, que un evento inesperado provocara que las expectativas de tasas futuras bajas resultaran en una curva de plazos con pendiente negativa (Fabozzi, 2013).

Desafortunadamente la teoría de las expectativas puras no toma en cuenta el riesgo inherente de poder invertir en bonos o instrumentos similares. Puesto que, si las tasas forward fueran predictores perfectos de las tasas de interés futuras, los precios futuros de los bonos se encontraría determinado. Sin embargo, con la incertidumbre sobre las tasas futuras, y, por tanto, sobre los precios futuros de los bonos, estos instrumentos se vuelven más riesgosos en el sentido de que las tasas de retorno son inciertas (Fabozzi, 2013).

De acuerdo con Fabozzi (2013) existen dos riesgos relacionados a la tasa de retorno: el riesgo de precio y el riesgo de reinversión. El riesgo de precio es la

incertidumbre generada por no saber cuál será el precio del bono en su vencimiento. Por ejemplo, si un inversionista planea hacer una inversión a cinco años puede realizarla de 3 maneras: invirtiendo en un bono a cinco años y mantenerlo hasta su vencimiento, invirtiendo en un bono de doce años y venderlo cinco años después o invertirlo en un bono de treinta años y venderlo cinco años después. En los dos últimos casos la tasa de retorno es desconocida puesto que el precio de dichos bonos después de cinco años es desconocido. En el caso del bono a doce años el precio dependerá de la tasa de retorno de los bonos de siete años y del bono a treinta años el precio dependerá de la tasa de retorno de los bonos a veinticinco años. El riesgo de precio es aquel que se materializa cuando el precio del bono es menor una vez llegue a su vencimiento, a mayor plazo mayor riesgo de precio.

Y el riesgo de reinversión, como se mencionó en el capítulo anterior, es el riesgo de desconocer cuál será la tasa a la que se reinvertirán las ganancias de los bonos, el pago de cupones (Fabozzi 2013).

### **Teoría de la liquidez**

Esta teoría establece que los inversionistas mantendrán en su posesión bonos de mayor vencimiento si se les ofrece una tasa de largo plazo mayor que la tasa promedio de las expectativas futuras ajustadas por el riesgo de liquidez. En otras palabras, las tasas forward deberían reflejar las expectativas de las tasas de interés y la prima a la liquidez, y la prima a la liquidez debería ser en relación a su vencimiento, es decir, a mayor vencimiento mayor prima (Fabozzi, 2013).

De acuerdo con esta teoría, las tasas forward implícitas serán una estimación sesgada de las expectativas de tasas de interés futuras del mercado porque ya incluirán una prima de liquidez. De esta forma una curva de plazos con pendiente positiva reflejará expectativas de que en el futuro las tasas de interés incrementarán o se mantendrán planas (o incluso caerán) pero con una prima de

liquidez que aumenta lo suficientemente rápido con el vencimiento como para producir una curva de plazos con pendiente positiva (Fabozzi, 2013).

### **Teoría de la segmentación del mercado o teoría del hábitat preferente**

Esta teoría también adopta la visión de que la forma de la curva refleja la futura trayectoria de la tasa de interés así también como la prima de riesgo. Sin embargo, la teoría del hábitat preferente rechaza la aseveración de que la prima de riesgo debería incrementarse de manera uniforme de acuerdo al vencimiento (Fabozzi, 2013).

Esta teoría reconoce que los inversionistas tienen hábitats preferentes dictaminados por la naturaleza de sus pasivos. Además, la teoría de la segmentación del mercado propone que la forma de la curva de plazos se debe a las restricciones de la gestión de activos y pasivos y acreedores que restringen sus préstamos a plazos específicos. De esta forma, para la teoría de la segmentación de mercado, la forma de la curva de plazos se encuentra determinada por la oferta y demanda de activos dentro de cada sector de vencimiento (Fabozzi y Mann, 2005).

### **2.5 Consistencia en la predicción de recesiones por parte de la curva de plazos**

De acuerdo con el Banco de España (2018) la curva de plazos ha predicho una crisis las últimas 7 crisis con, al menos, 8 meses de antelación, sin embargo, en la crisis del 2008, se invirtió casi 2 años antes.

Mes en el que la curva se invierte por primera vez	Mes de comienzo de la recesión	Diferencia entre inversión de la curva y comienzo de la recesión (meses)	Diferencia entre pendiente de la curva de 50 pbs e inversión (meses)
Enero 1969	Diciembre 1969	11	20
Marzo 1973	Noviembre 1973	8	3
Septiembre 1978	Enero 1980	16	9
Septiembre 1980	Julio 1981	10	1
Enero 1989	Julio 1990	18	4
Febrero 2000	Marzo 2001	13	36
Febrero 2006	Diciembre 2007	22	9

Fuente: Banco de España y Thomson Reuters.

## 2.6 Conclusiones

Como resultado de que los bonos del Tesoro sean utilizados como tasa de referencia para la emisión de créditos la Reserva Federal tiene que ser muy cuidadosa en su política monetaria ya que la modificación de la misma no solo tiene impacto en el corto plazo sino también en el largo plazo. Cabe destacar que en el largo plazo se encuentran créditos de mayores montos como las hipotecas las cuales ante ligeros cambios en la tasa de referencia el pago de interés se ve incrementado en mayor magnitud.

Si bien es cierto gracias al mecanismo de transferencia de política monetaria es que la Reserva Federal logra tener injerencia en distintos puntos de la curva de plazos, dicho mecanismo va perdiendo poder conforme incrementa el plazo ya que a mayores plazos son las fuerzas del mercado las que mueven las tasas de interés más que la política de la autoridad monetaria.

La forma de la curva de plazos es muy importante ya que refleja el comportamiento de mercado. Por ejemplo, ante una curva de plazos con

pendiente positiva estamos ante una situación en la que las tasas de largo plazo son mayores que las de corto plazo esto quiere decir que conforme aumenta el plazo la incertidumbre es mayor y de igual manera en sentido inverso a menor plazo menor es la incertidumbre por lo que el riesgo es menor. O en otras palabras las expectativas futuras de tasas de interés e inflación se encuentran al alza por lo que el adquirir bonos a mayor plazo te representa un mayor rendimiento.

En el caso de una curva de plazos con pendiente negativa o invertida es señal de que el sentir del mercado es de nerviosismo ya que existe una mayor incertidumbre en el corto plazo que en el largo plazo. Dicho de otra manera, las expectativas futuras de tasas de interés e inflación se encuentran a la baja por lo que la prima por adquirir bonos a mayor plazo es menor.

Desde 1969 a la actualidad la curva de plazos se ha invertido en siete ocasiones, de las cuales siete son las recesiones que se han llevado a cabo en Estados Unidos. Anticipándose a una recesión invirtiéndose, en promedio, con 10.8 meses de antelación.

## **Capítulo 3: Recesión 90-91**

### **3.1 Recesión 90-91**

La recesión de 1990-1991 fue resultado de la conjunción de eventos mundiales en la década de los 80's que tuvieron lugar en varios países pero terminaron repercutiendo en los Estados Unidos. Los más importantes de la década fueron la burbuja inmobiliaria japonesa, la caída del muro del Berlín y la guerra del golfo pérsico.

La burbuja inmobiliaria japonesa fue un ciclo interminable en la cual las empresas compraban bienes raíces, y ya que el precio de los terrenos en Japón experimentaba un incremento, el valor de las empresas incrementaba generando un ciclo vicioso donde las empresas valían más por el incremento del precio de sus terrenos. Después del estallido de la burbuja inmobiliaria japonesa el Nikkei 225 se encuentra cerca de alcanzar los niveles alcanzados en la década de los 80's, 28 años después.

La caída del muro de Berlín significaría la reunificación alemana, reunificación difícil de llevar a cabo dadas las grandes disparidades que había entre el este y el oeste. Con el fin de disminuir las diferencias en el desarrollo de las dos Alemanias, el gobierno alemán se vio en la necesidad de subir tasas de interés para captar mayor inversión extranjera, sin embargo, dichos incrementos de tasas terminaría repercutiendo en toda Europa ocasionando devaluaciones a lo largo del continente.

Y finalmente la Guerra del Golfo Pérsico que sería la invasión de Irak a Kuwait con motivo de la propiedad del campo petrolero de Rumaila. Dicha guerra generaría incertidumbre en el mercado petrolero ya que en el conflicto se desarrollaría en la zona de grandes productores de crudo. Tal inestabilidad terminaría traduciéndose en un incremento en el precio del petróleo de hasta un 100%.

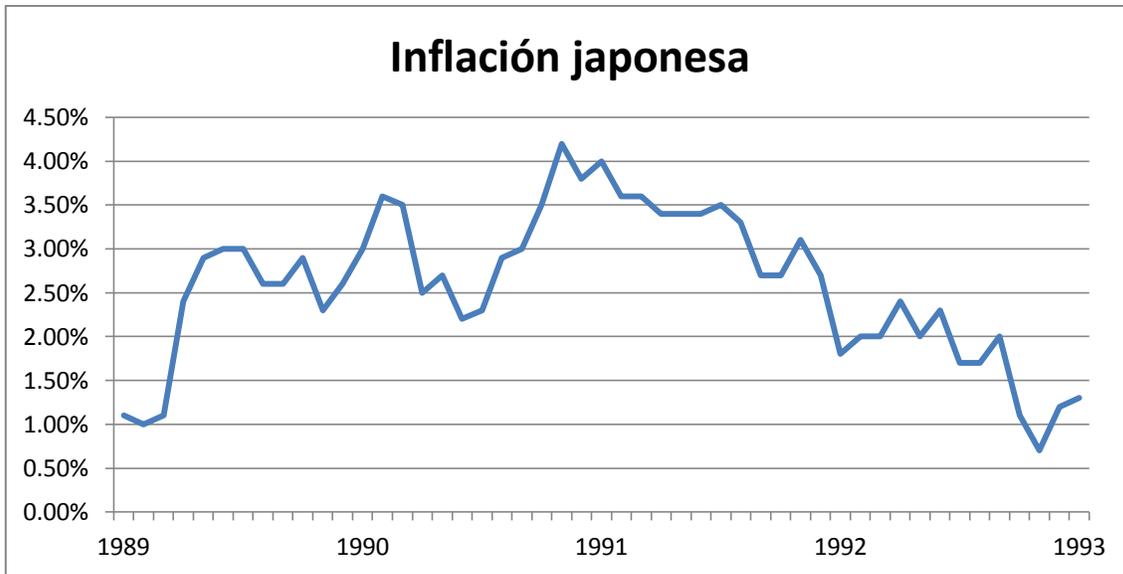
Los eventos ocurridos alrededor del mundo terminarían afectando a los Estados Unidos puesto que los inversionistas en otras partes del globo se resguardarían en activos estadounidenses.

El objetivo de éste capítulo será analizar la situación global así como el entorno macroeconómico de Estados Unidos previo a la crisis del 90-91. Asimismo, seguir de cerca el comportamiento del diferencial de los bonos de 2 años y 10 años como también la prima a plazo con el fin de observar el comportamiento de la curva de plazos.

### **3.2 Burbuja inmobiliaria japonesa**

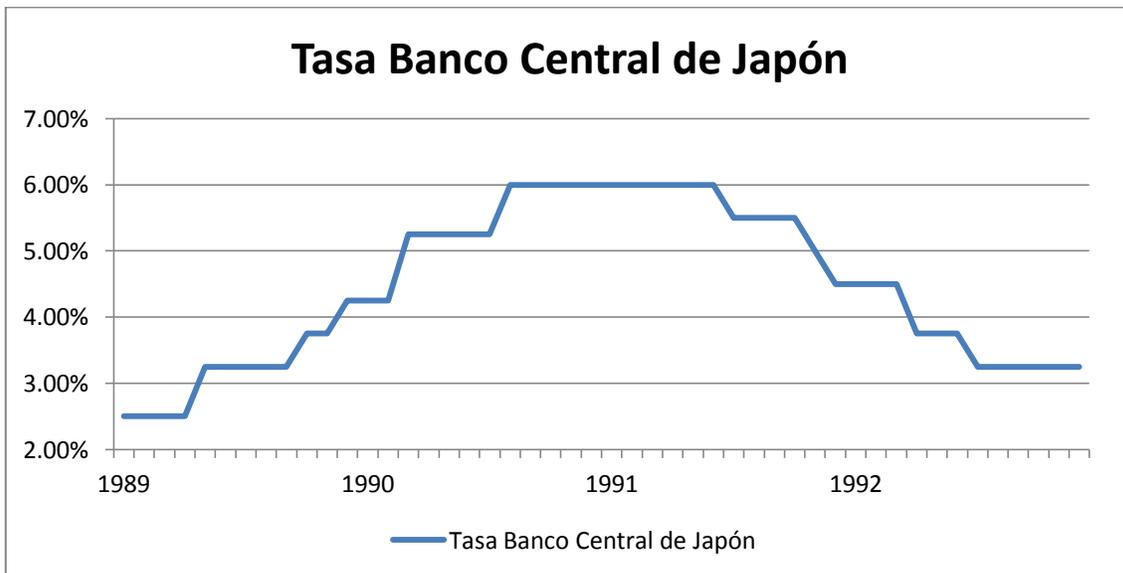
La burbuja inmobiliaria japonesa comenzó a mediados de la década de los 80's cuando gran parte del excedente del capital comercial de la economía japonesa fue destinado, por los bancos, a la compra de tierras y acciones, lo cual ocasionó que el precio de los terrenos y acciones crecieran. De esta forma comenzó una espiral ascendente del mercado inmobiliario que a su vez alimentaba el mercado de valores y revertía sobre las propiedades. El proceso del incremento desmesurado del precio de las acciones era simple, el incremento en el precio de la tierra tenía efecto en el valor de las empresas que eran dueñas de dichos terrenos, que a su vez servían como garantía para poder comprar acciones. El precio de las acciones se incrementaba por el incremento en el precio de bienes inmuebles que al mismo tiempo servían de garantía para poder comprar más acciones. Aunado a esto, el incremento de la oferta monetaria, de 9% de 1987 a 1990, acentuó más el incremento desmedido del precio de las acciones y de los bienes inmuebles (Centro de Economía Internacional, 1998).

El fin de ciclo incrementos en el cual el mercado inmobiliario alimentaba el mercado accionario y éste y este a su vez incrementaba el mercado inmobiliario, llegó cuando el Banco Central de Japón implementó políticas monetarias bruscas, por el temor a la inflación y tratar de frenar la depreciación del yen frente al dólar (Centro de Economía Internacional, 1998).



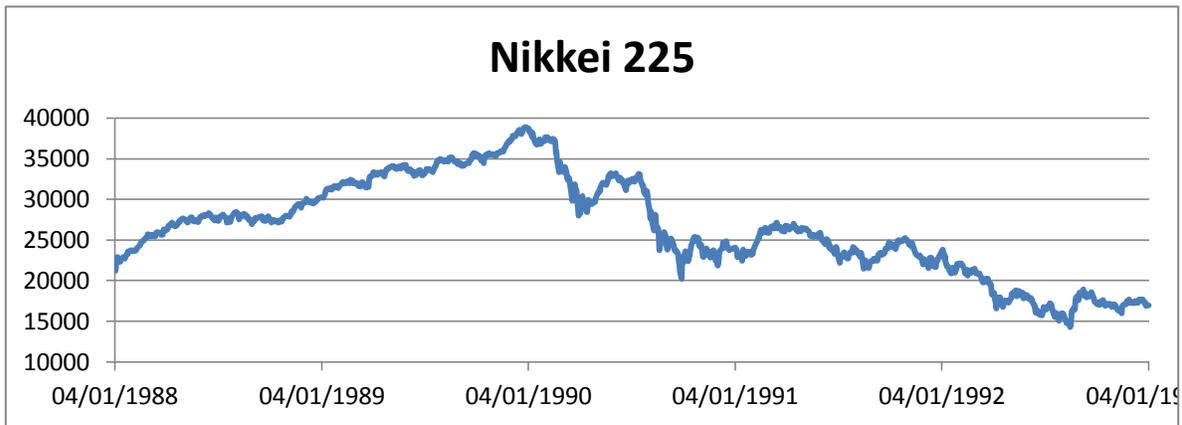
Fuente: Bloomberg.

Por ello incrementó su tasa de interés haciéndola pasar de 2.5% a principios de 1989 a 6% en agosto de 1990.



Fuente: FRED.

El efecto inmediato terminó impactando en el mercado accionario japonés, en el cual el Nikkei se desplomó un 63% de enero de 1990 a agosto de 1992.



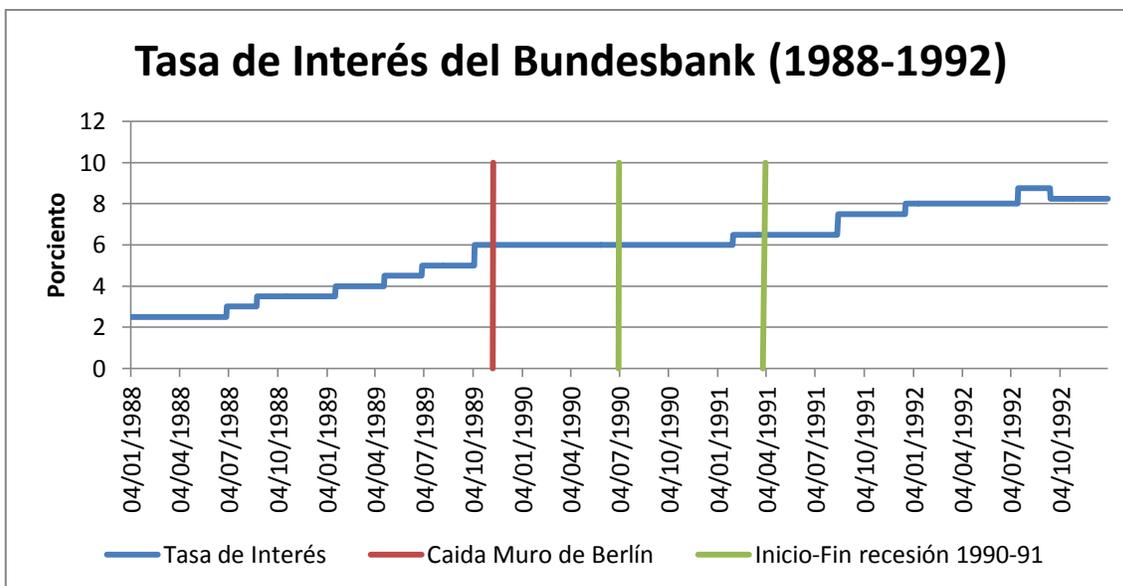
Fuente: Bloomberg.

Dado que las acciones actuaban como garantías de los préstamos bancarios el impacto en el sistema financiero fue directo.

### 3.3 Caída del muro de Berlín

Tras la reunificación de Alemania el 10 de noviembre de 1989, la anteriormente conocida como la República Federal Alemana, experimentó un crecimiento del PIB del 5.7 por ciento en 1990 y 5.1 por ciento en 1991 dicho aumento fue resultado del incremento de la demanda proveniente de la República Democrática Alemana y demás migrantes de países de Europa del Este, por el otro lado Alemania del Este experimentó un decrecimiento del 15.6 por ciento y 22.7 por ciento para el mismo periodo.

De acuerdo con Hunt (2006) en Alemania del Oeste la reunificación provocó un shock positivo de demanda en el corto plazo plasmado en el crecimiento de su PIB. La necesidad de recaudar cada vez más capital para invertir en Alemania del Este aunado a la reducción de la oferta monetaria para mantener la inflación provocó un incremento en la tasa de interés.



Fuente: Bloomberg.

El costo de la reunificación alemana fue siendo cada vez más caro el gobierno se vio forzado a incrementar los impuestos. El presupuesto federal alemán pasó de ser superavitarario en 1989 a un déficit de 3.1% en 1991 (Hunt, 2006).

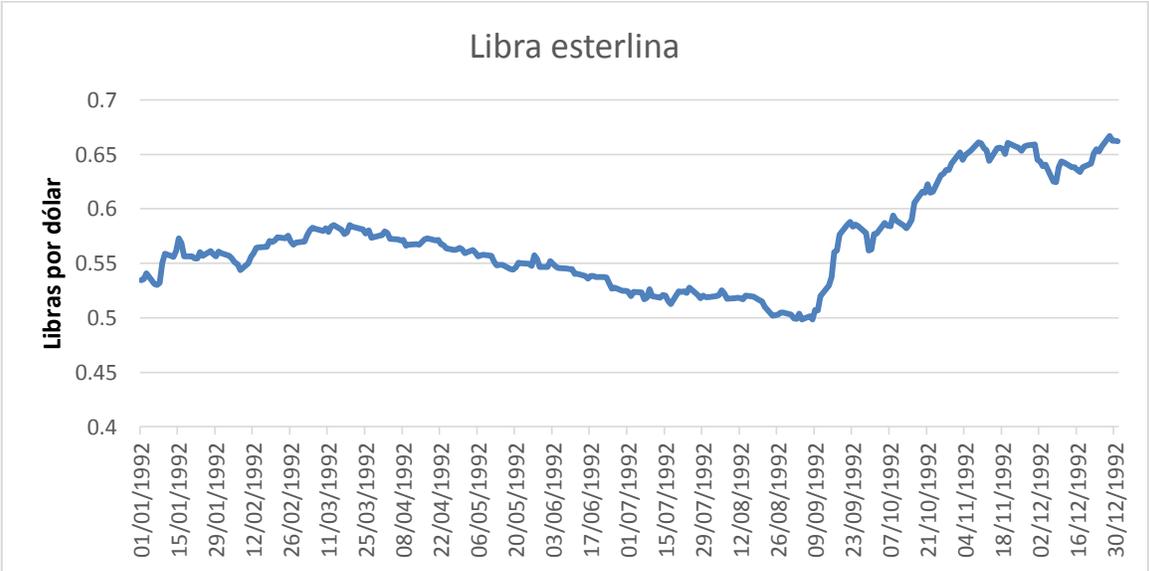
En 1990 la inflación se veía presionada por la homogeneidad de los salarios en ambas partes de Alemania, por ello el banco alemán tuvo que subir tasas de interés para contenerla. En 1991 los impuestos incrementaron aún más las presiones inflacionarias. Dicha situación orilló al gobierno alemán a implementar políticas monetarias más rígidas incrementando la tasa de interés a finales del año. Al final de 1991 Alemania había alcanzado su máximo crecimiento y con ello su máximo nivel de inflación el cual sobrepasaba el 4% anual (European Commission, 2002).

El incremento de las tasas de interés alemanas habría ocasionado tensiones en el Mecanismo Europeo de Tipos de Cambio (European Exchange Rate Mechanism ERM) que precedió a la Unión Monetaria Europea. El alza de la tasa de interés alemana significó que el marco alemán necesitaría de una revaluación por parte del ERM o una devaluación de otras monedas pertenecientes a dicho mecanismo. Para países con niveles de inflación bajos y tasas de desempleo altas, un incremento en la tasa de interés no parecía ser una opción viable. Provocando que

en 1992 ataques especulativos forzarán a varios países a devaluar sus monedas, las monedas más golpeadas fueron la peseta española, la libra esterlina y la lira italiana, estas últimas dos abandonaron el ERM (Hunt, 2006).



Fuente: Bloomberg.



Fuente: Bloomberg.



Fuente: Bloomberg.

### 3.4 Guerra del Golfo Pérsico

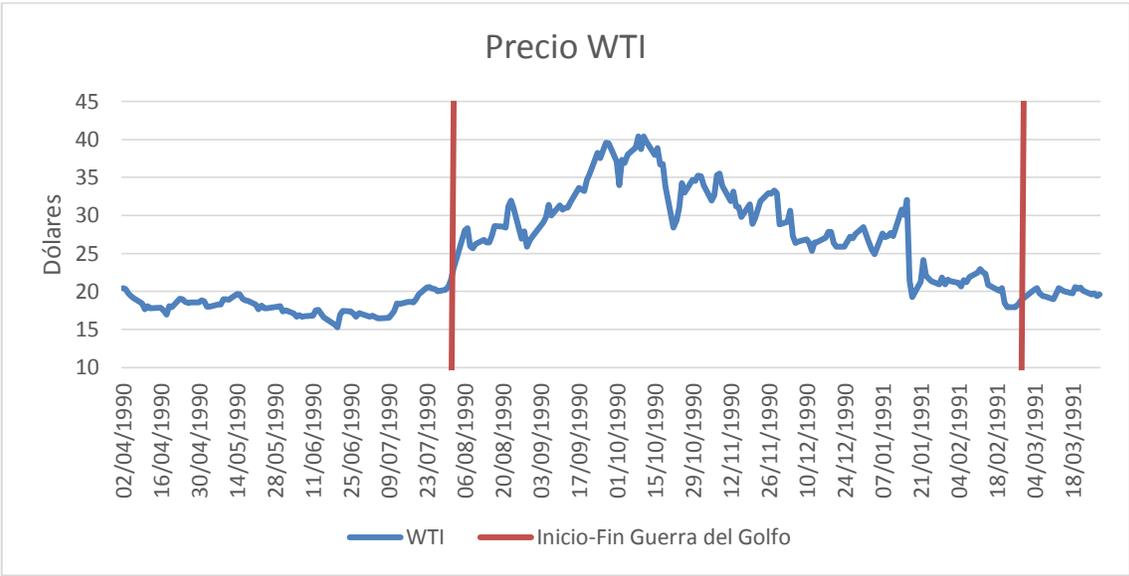
Una década antes de la caída del muro de Berlín se venía gestando los indicios de la Guerra del Golfo Pérsico. Kuwait se veía amenazado por el estallido de la Revolución Islámica en Irak, por lo que brindó cuantiosas ayudas económicas con el fin de contener la Revolución y evitar que se esparciera a territorio kuwaití. Una vez finalizada la revolución, Kuwait exigió el pago de todo el dinero prestado a Irak que, por los estragos de la revolución, se veía imposibilitado a pagar y pedía una condonación de la deuda bajo el argumento de haber peleado contra el régimen iraní que también representaba una amenaza para Kuwait (Palladino, 2012).

En 1988 Irak solicitó a la OPEP una reducción en la producción diaria de barriles de petróleo, esto con el fin de aumentar el precio del crudo y sanear sus finanzas públicas, por su parte la política petrolera Kuwait buscaba un aumento constante en la producción diaria de barriles. Dicha situación llevó a considerar al gobierno iraquí como una agresión directa por parte de Kuwait. Al mismo tiempo, en el campo petrolero de Rumaila que, uno de los más grandes campos petroleros del mundo, se encontraba en las fronteras de ambos países Irak argumentaba que

Kuwait estaba utilizando técnicas de extracción avanzadas y les estaba robando petróleo por lo que exigieron una compensación, Kuwait aseguraba que los iraquíes sólo buscaban un motivo para justificar su agresión, incrementando aún más las tensiones entre ambos países (Braybook, 1991).

En la reunión de Yeda, en Arabia Saudita, se trató de llegar a acuerdos que pusieran fin a los reclamos entre vecinos, Irak, por su parte, tenía 100,000 hombres reunidos en su frontera por lo que las relaciones bilaterales se dieron por terminadas. La mañana del 2 de agosto de 1990 Sadam Husein lanza un ataque sorpresa al territorio de Kuwait y se da por iniciada la Guerra del Golfo Pérsico, un mes después de iniciada la recesión de 1990-1991 (Palladino, 2012).

Una vez estallada la guerra, el precio del petróleo se disparó alcanzando su mayor cotización el 11 de Octubre de 1990, teniendo una apreciación del 74.9% en relación al precio del barril al inicio de la guerra.



Fuente: Bloomberg.

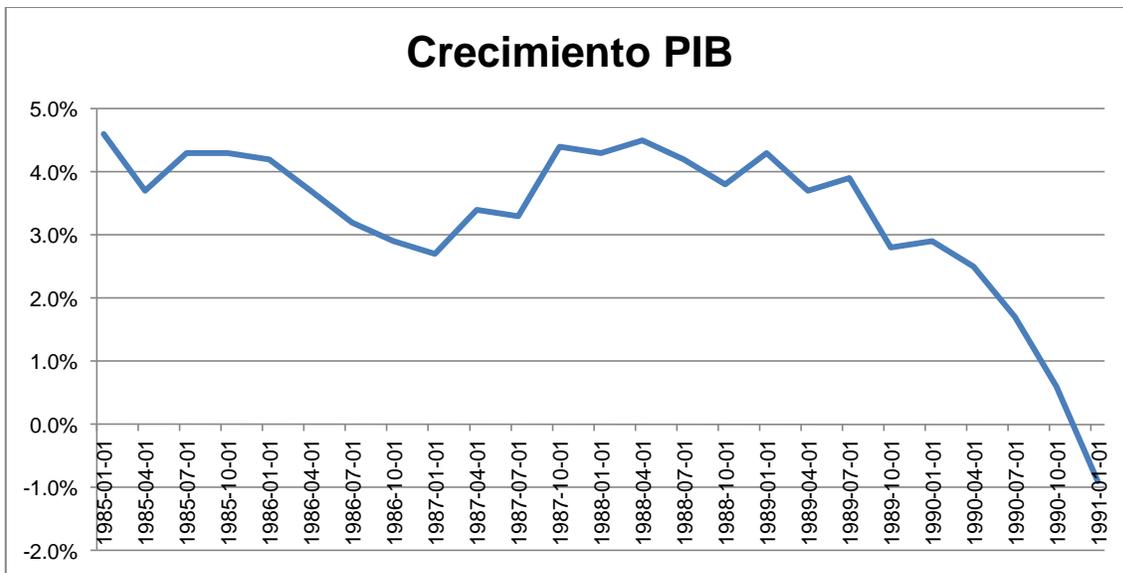
### 3.5 Repercusiones en Estados Unidos

#### PIB

Como resultado de la caída de los precios del petróleo y con ello una caída en la inflación, la economía estadounidense experimentaría una desaceleración que llevaría a su PIB a ubicarse en niveles en torno al 3% durante 1986.

Sin embargo, para 1987 volvería a tomar una senda alcista y pasaría de crecer 2.7% el primer trimestre a 4.4% el cuarto trimestre del año, mostrando un crecimiento del 63%. Durante 1988 el PIB se mantendría en niveles de crecimiento del 4%. Ante niveles tan elevados de crecimiento del PIB la Fed se vería obligada, a mediados de 1988, a subir su tasa de referencia con el fin de evitar que la economía se sobrecalentara llevándola a 9.75% durante el primer trimestre de 1989.

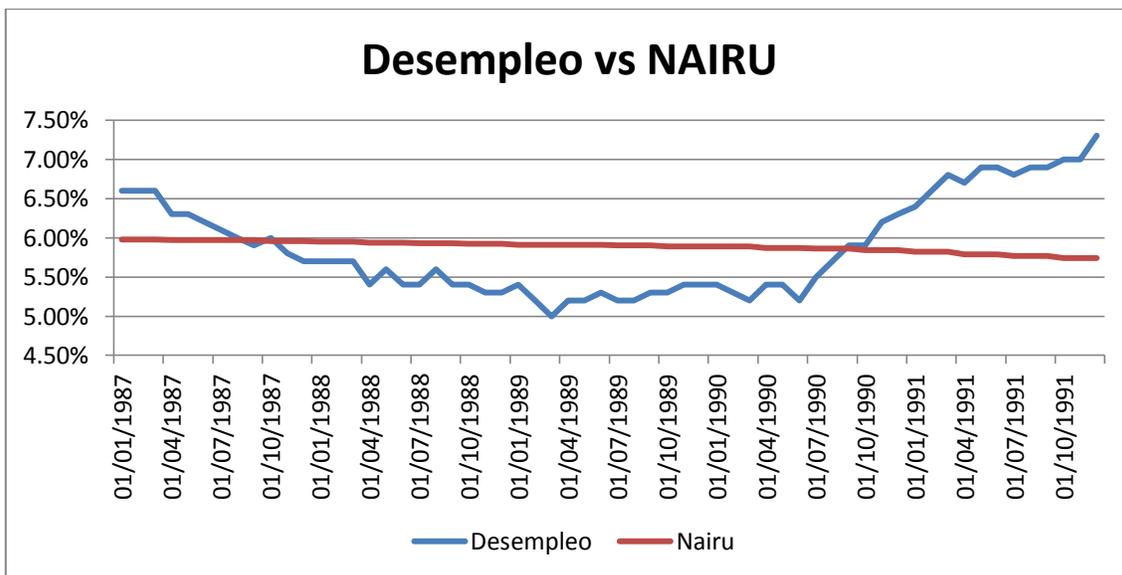
Como resultado de las agresivas medidas de política monetaria de la Fed, el PIB tomaría una pendiente negativa durante el tercer trimestre del mismo año. Dicho comportamiento terminaría por materializarse en la crisis de 1990-91.



Fuente: FRED Saint Louis.

## Empleo

Después de la crisis de principios de los 80's la tasa de desempleo tomaría una pendiente negativa, llegando a encontrarse en niveles por debajo de la NAIRU<sup>1</sup>, en el tercer trimestre de 1987, situación que comenzaría a despertar los riesgos inflacionarios y, a su vez, le brindaba más argumentos a la Fed para subir tasas.



Fuente: BLS y FED.

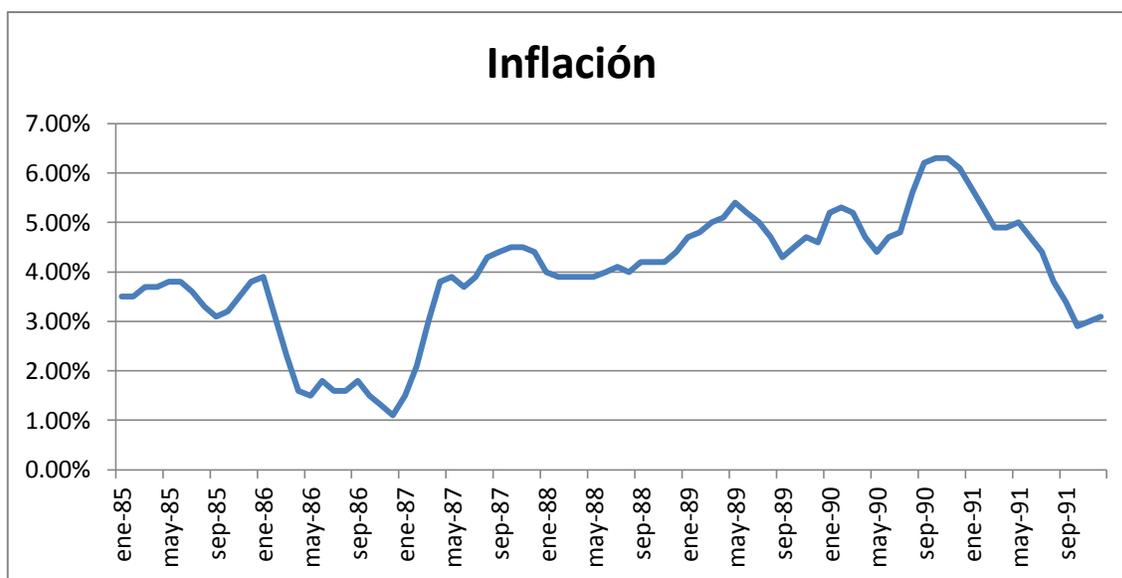
## Inflación y Fondos Federales

Como resultado de la caída del precio del petróleo la inflación, en 1986, llegó a ubicarse en niveles por debajo del 2%.

Para inicios de 1987 la inflación se encontraba en 1.5%, en contraste, para diciembre del mismo año ya se ubicaba en 4.4%, esto nos habla de un fuerte incremento del 193% en el lapso de un año. Salvo por el primer y segundo trimestre de 1988 la inflación se ubicaría en niveles superiores al 4%,

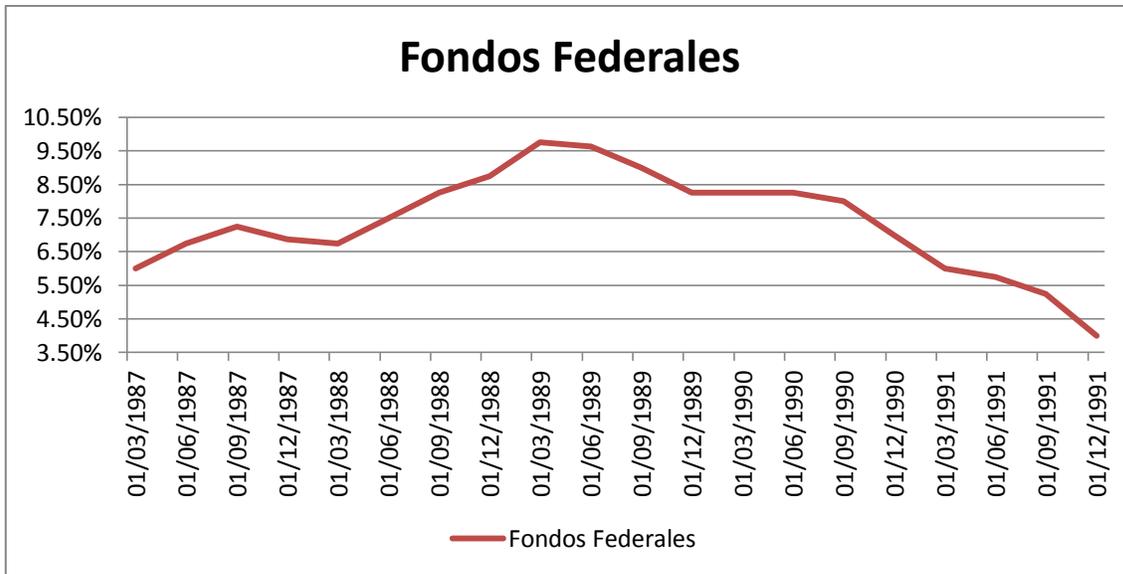
<sup>1</sup> NAIRU, en inglés, Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment, la cual es la tasa de desempleo que no genera inflación,

comportamiento que mantendría hasta el tercer trimestre de 1991, una vez terminada la crisis 1990-1991.



Fuente: US Inflation Calculator.

Ante un crecimiento trimestral del PIB robusto, niveles muy bajos de desempleo y una tasa de inflación por encima del 4%, la Fed se vio orillada a subir su tasa de referencia a lo largo de 1988 llevándola de 6.63% a 8.75% durante 1988, esto nos habla de un incremento de más de 200 pbs o del 32%. Para la primera mitad de 1989 la situación no cambiaría ya que, pasaría a ubicarse de 8.75% a 9.75%, un incremento de 100 pbs en los primeros meses del año. Sin embargo, durante la segunda mitad, la Fed efectuaría un recorte acumulado de 150 pbs y la ubicaría su tasa de referencia en 8.25% a finales del año.



Fuente: Bloomberg.

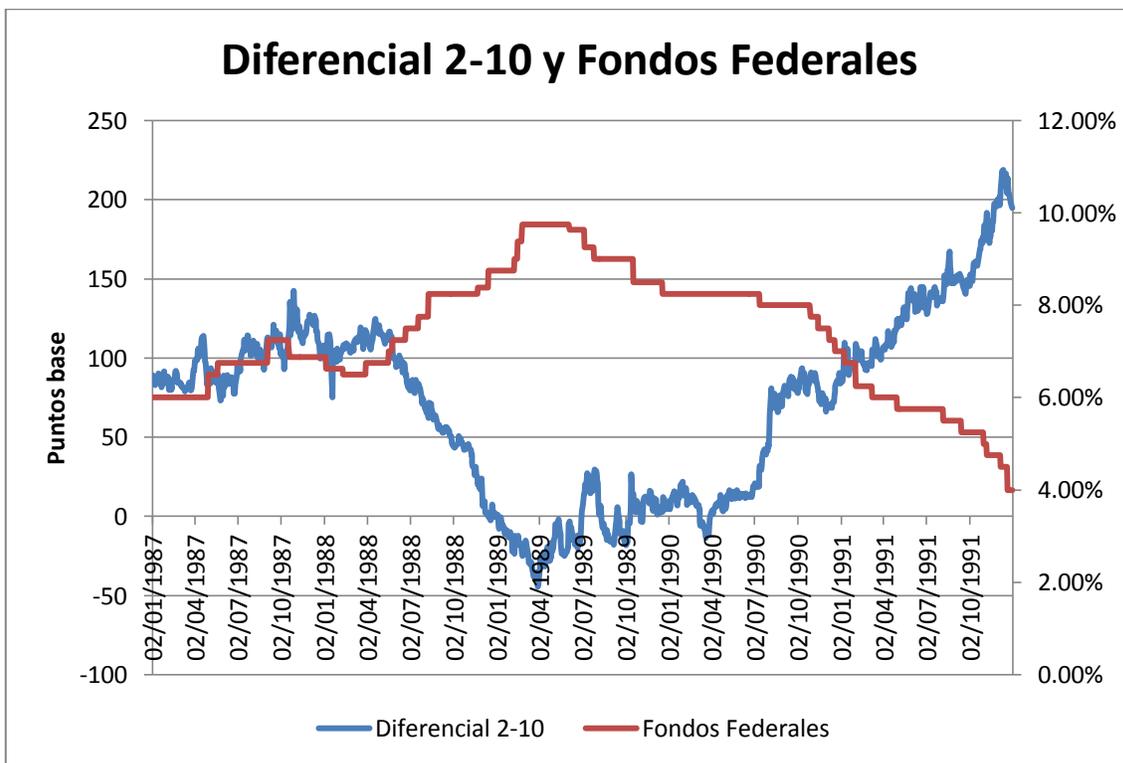
### Diferencial 2-10 años

El diferencial 2-10 años muestra las expectativas de crecimiento e inflación. De ésta manera, en circunstancias normales el rendimiento del bono de 10 años es mayor al de 2 años puesto que prevé que en el futuro nos encontremos ante un escenario de mayor crecimiento acompañado de una mayor inflación. Sin embargo, ante una situación en la que el rendimiento del bono de 2 años sea mayor al de 10 años estamos ante una situación en la que el mercado prevé que en el futuro habrá una menor tasa de crecimiento aunado a una menor tasa de inflación, o incluso deflación, lo que se traduciría en una recesión.

A lo largo de 1987 el diferencial 2-10 años se mantuvo en torno a los 100 pbs, año durante el cual la Fed incrementaría en 87 pbs su tasa de referencia. Sin embargo, durante 1988 y 1989, como mencionamos con anterioridad, con el fin de evitar que la inflación se les volviera a disparar como en 1987, además del constante crecimiento del PIB y las bajas tasas de desempleo, orillaron a la Fed a incrementar su tasa de referencia de manera muy agresiva, pasando de 6.50% en el primer trimestre de 1987 a 9.75% a durante el primer trimestre de 1989. Esto

nos habla de un incremento del 50% en su tasa de referencia o de 325 pbs, en un lapso apenas mayor a un año.

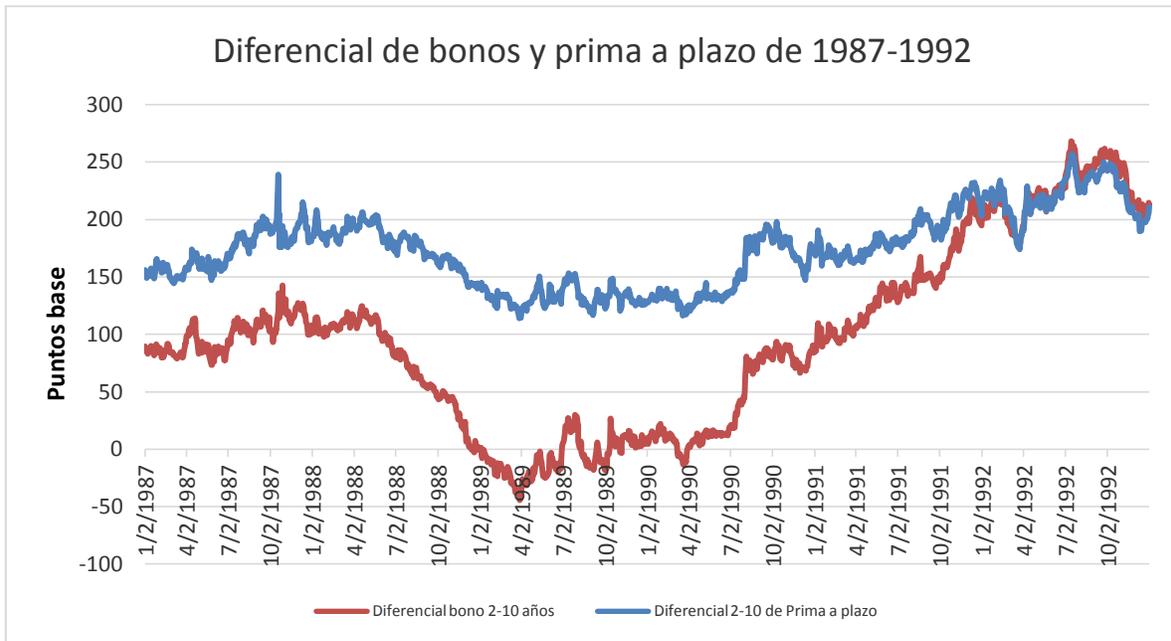
Durante el incremento agresivo de la Fed el diferencial 2-10 tomaría una pendiente negativa borrando los 105 pbs con los que cerraría 1987 y se situaría en 0 pbs a finales de 1988. Esta reducción se debe a que, los inversionistas, con el fin de evitar la realización de pérdidas reales de capital, gracias al efecto de la inflación, realizaron un “fly to quality” emigrando al mercado de bonos, presionando a la alza las tasas de corto plazo y a la baja las tasas de largo plazo. Para 1989 ya se encontraría en territorio negativo, tocando su nivel más bajo al cierre del primer trimestre, alcanzando -44 pbs, fecha para la cual la Fed ya había situado su tasa de referencia en 9.75%.



Fuentes: FRED Saint Louis y Bloomberg.

### 3.6 Prima a plazo

De acuerdo con el NBER (la Oficina Nacional de Investigación Económica en español) la crisis del 90-91 comenzó en julio de 1990 y culminó en marzo de 1991, sin embargo, la prima a plazo comenzó a tomar una tendencia a la baja desde 2 años antes, desde mediados de 1988 y con ello el diferencial 2-10 años. La prima a plazo, al igual que el diferencial 2-10 años, toca su punto más bajo a mediados del primer semestre de 1989.



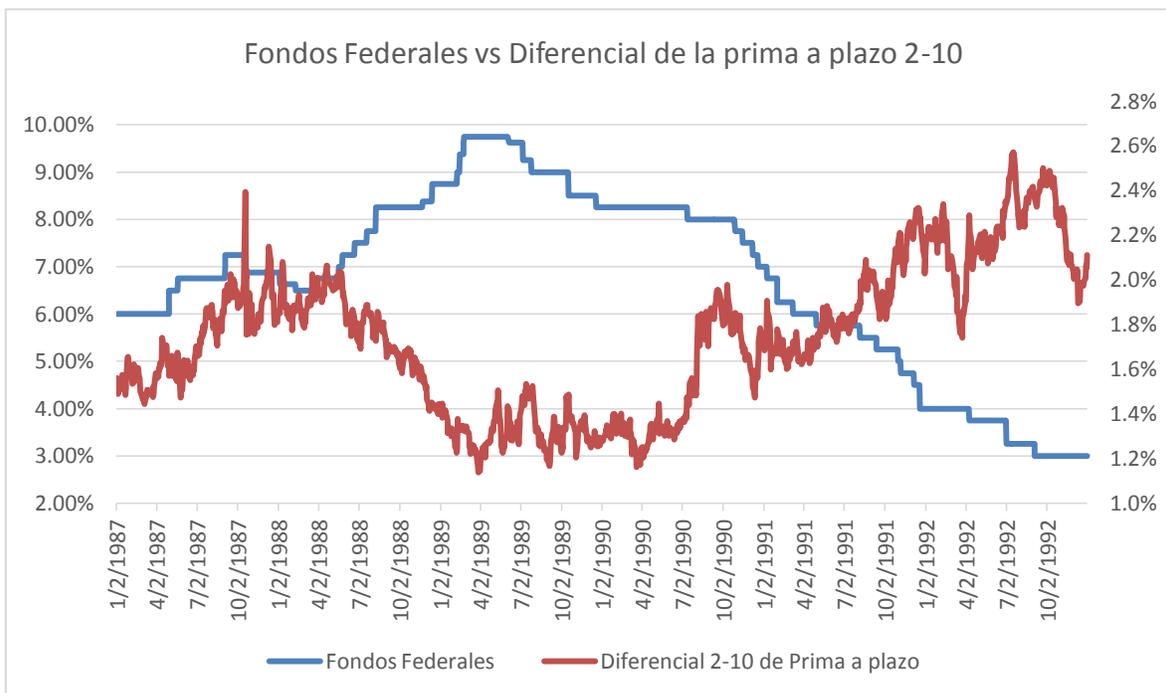
Fuente: FED de Nueva York y Bloomberg.

Tal como mencionamos en el capítulo 1 los mayores riesgos para los poseedores de bonos son incrementos inesperados en la inflación y la evolución de las tasas de interés futuras. En este caso podemos observar que durante los primeros incrementos por parte de la Fed a principios de 1988 el diferencial 2-10 años de la prima a plazo se mantuvo en un rango alrededor de 1.8%, sin embargo, ante los constantes incrementos de la Fed a su tasa de referencia el diferencial se fue deprimiendo cada vez más hasta alcanzar su punto más bajo a principios de 1989. Ésta tendencia a la baja de la prima a plazo obedece las expectativas futuras de

las tasas de interés de la Fed puesto que el mercado presagiaba que la economía estadounidense no aguantaría mucho tiempo ante semejante política monetaria restrictiva lo que terminaría resultando en una recesión.

De tal manera que el diferencial se fue contrayendo ya que los inversionistas buscaban a como dé lugar activos de resguardo y pasaron de que se les pagara por poseer bonos del tesoro de largo plazo a pagar por ellos con el fin de tener activos de cobertura.

La disminución en la prima a plazo se explica por las expectativas futuras de las tasas de interés e inflación, es decir, en el momento en el que la prima a plazo tomó una senda bajista las expectativas del mercado eran hacia una recesión ya que una prima a plazos muy baja representa expectativas de tasas de interés futuras bajas con el fin de estimular la economía así también como bajos niveles de inflación e inclusive deflación por la baja actividad económica. Expectativas que se vieron materializadas año y medio después de que la prima a plazo hubiera alcanzado su punto más bajo en 1989.



Fuente: FRED de Saint Louis y Nueva York.

### **3.7 Conclusiones**

El poco tiempo de distancia en la consecución de eventos mundiales tan importantes aunado al incremento en la incertidumbre de los mercados a nivel global terminó influyendo en la demanda los bonos del Tesoro de Estados Unidos presionando la prima a plazos, y con ello la tasa de los bonos, a la baja.

Los capitales salieron de Japón, ocasionado por el estallido de la burbuja inmobiliaria japonesa, de Europa como resultado de las medidas del gobierno con la finalidad de lograr la reunificación alemana y a su vez buscar disminuir las grandes diferencias que había entre el este socialista con el oeste capitalista y finalmente los capitales que huyeron del nerviosismo que provocó el una serie de roses políticos entre Iraq y Kuwait que terminarían resultando en el estallido de la guerra del Golfo Pérsico.

Es importante destacar que con la caída del muro de Berlín se marcaba el inicio del fin de la Unión Soviética, la cual le hacía competencia directa a Estados Unidos en la carrera sobre instauración de un sistema económico reinante en el mundo. La caída del muro de Berlín significaba la culminación de debilidades que presentaba el sistema socialista, con ello la URSS comenzó a dar señales de debilitamiento por lo que Estados Unidos sería la única superpotencia reinante en lo que restaba del siglo XX.

Con esta primera gran ola de capitales pudimos constatar, gracias a la caída de la bolsa japonesa, a la devaluación de monedas en Europa y al incremento en el precio del petróleo de cerca del 100%, que ante un entorno global gobernado por la incertidumbre financiera el destino por excelencia de los capitales sería Estados Unidos.

## **Capítulo 4: Crisis del puntocom/ Burbuja tecnológica**

### **4.1 Burbuja del puntocom (dot-com)**

La burbuja del punto com hace referencia al periodo de especulación ocasionado por la introducción, adaptación y uso del internet por negocios y consumidores, que abarca de 1997 a 2001, el cual, de acuerdo con el Buró Nacional de Investigación Económica (NBER en inglés) concluyó con una recesión económica entre marzo y noviembre del 2001.

De cara al inicio de la década de los 90's, los países emergentes como México, Indonesia, Brasil y Malasia, entre otros, habían adoptado las medidas establecidas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, referidas como el "consenso de Washington", las cuales establecían como prioridad la disciplina fiscal, sistemas de tipo de cambio flexibles en el que las fuerzas del mercado establecieran su nivel de equilibrio, una política monetaria independiente cuyo objetivo principal era el control de la inflación, apertura comercial y reducción de aranceles, y privatización de empresas estatales, entre otras medidas. Dichas políticas fueron aceptadas por los países en vías de desarrollo para poder ser candidatos, en caso de que su situación macroeconómica lo ameritara, de un préstamo por parte de cualquiera de estas dos instituciones.

Estados Unidos, después de la crisis de 1990-1991, mostraba desaceleración en su tasa de crecimiento del PIB hasta llegar a -0.90% en el segundo y en el tercer trimestre de 1991. Tales niveles de crecimiento del PIB orillaron a la Reserva Federal a bajar sus tasas de interés en 525 puntos base hasta ubicarla en 3.00%, a mediados de 1992, con el fin de estimular y reactivar la actividad económica. Sin embargo, una vez que la economía estadounidense comenzaba a mostrar argumentos suficientes para poder afrontar un ajuste de tasas debido a sus elevadas tasas de crecimiento, sus bajos niveles de desempleo y el surgimiento de presiones al alza en los precios, la Fed se vio en la tesitura de implementar una

agresiva política de restricción monetaria entre febrero de 1994 y febrero de 1995, llevando el nivel de los fondos federales de 3% a 6%.

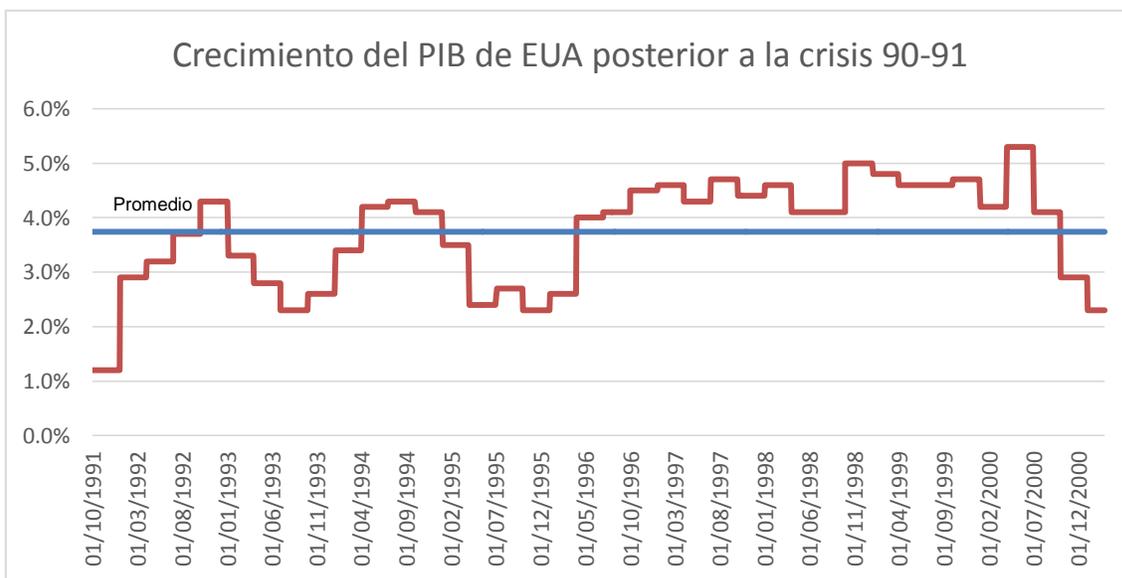
El creciente uso del internet, la liberalización de los flujos de capitales, el paulatino proceso de integración, la desregulación financiera generaron, como nunca antes en la historia, unos mercados globales, flexibles, altamente interconectados e interrelacionados en el que los capitales podían desplazarse rápidamente de un rincón a otro del planeta. Ésta situación dieron como resultado que la política monetaria de Estados Unidos ya no sólo tuviera influencia en los mercados nacionales, sino que su repercusión se sintiera en todo el orbe, por lo que la política restrictiva que la Reserva Federal condujo a partir de mediados de los años noventa terminó detonando crisis financieras en países como México, la región del sudeste asiático, Rusia, Brasil y Argentina, por lo que a partir de entonces la situación financiera mundial condicionó y restringió la conducción de la política monetaria de la Fed.

El objetivo de éste capítulo será analizar la situación macroeconómica de Estados Unidos previo a la crisis del punto com y a los países afectados por la globalización de la política monetaria estadounidense. Asimismo, seguir de cerca el comportamiento del diferencial de los bonos de 2 años y 10 años, así como también la prima a plazo, con el fin de observar el comportamiento de la curva de plazos.

## 4.2 Situación en Estados Unidos previo a la crisis

### El crecimiento del PIB de Estados Unidos (1993-2000)

Después de la crisis de 1990-91 Estados Unidos registró una tasa promedio de crecimiento trimestral de su PIB de 3.74% a lo largo de la década de los 90's, incluso, llegó a registrar un crecimiento trimestral máximo de 5.3% en el segundo trimestre del 2000.



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA).

Dichos niveles de crecimiento representan una tasa muy alta para un país desarrollado; lo que ponía a Estados Unidos en situación de riesgo inflacionario. Constantes tasas altas de crecimiento del PIB de un país se deben a que más gente tiene empleo por lo que el gasto aumenta, por ende, la oferta de dinero debería de incrementar para satisfacer la demanda, sin embargo, si la oferta de dinero se fuera ajustando a la demanda la inflación seguiría creciendo por lo que para reducir la demanda de dinero se encarece el precio de este a través de un incremento de tasas. El riesgo inflacionario terminaría afectando las ganancias de

capital de los inversionistas puesto que sus ganancias reales se verían mermadas por la inflación. Para poder contener la inflación y situarla en niveles deseables la Fed subía sus tasas de manera agresiva; sin embargo, sus medidas de política monetaria terminarían teniendo un gran impacto en varias partes del mundo, incluso, ocasionando devaluaciones y crisis en países emergentes.

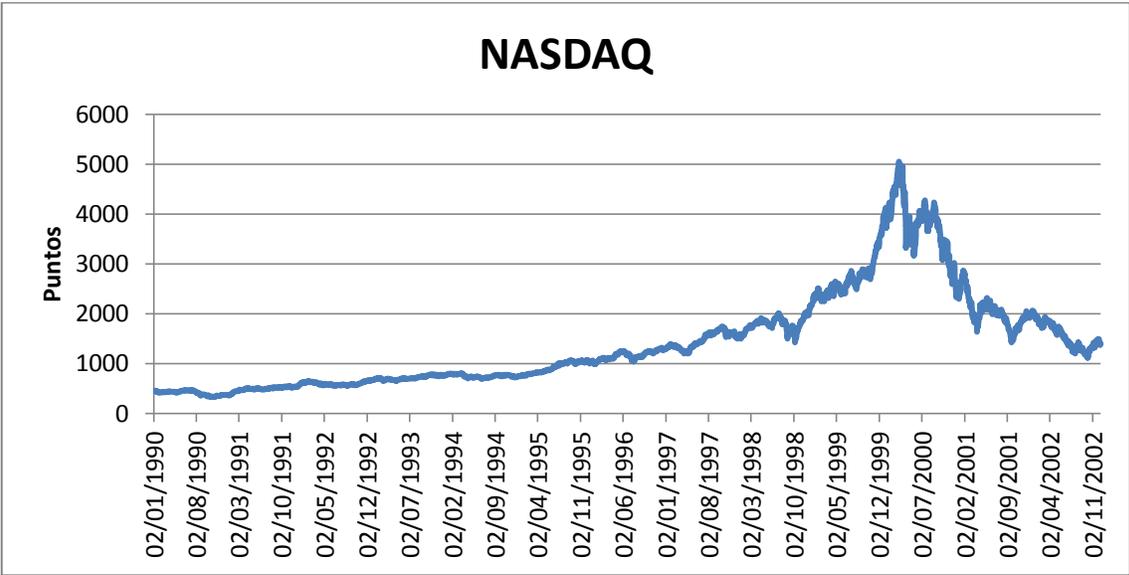
### **Diferencial entre los bonos del tesoro de 2 años y 10 años**

Posterior a la crisis de 1990-91 el diferencial entre el bono de 2 años y 10 años llegó a superar, a mediados de 1992, los 250 puntos base. Sin embargo, el diferencial se estrechó rápidamente a lo largo de 1994 como resultado del virulento aumento de tasas de interés a lo largo de ese año. La crisis mexicana detuvo la política de restricción monetaria de la Fed, lo que a su vez estabilizó el diferencial de tasas en torno a los 50 pbs. Aun así, el diferencial de tasas se mantuvo en niveles bajos (en lo que restaba de década no volvería a superar los 100 pbs) y la posibilidad de una crisis se encontraba latente ante la reducción de la pendiente de la curva.

Aunque las condiciones domésticas en Estados Unidos, caracterizado por un robusto crecimiento económico, aconsejaban proseguir con una política monetaria restrictiva, dos acontecimientos limitaron la capacidad de actuación de la Fed. En primer lugar, las sucesivas crisis financieras que emergieron durante la segunda mitad de la década de los noventa (México, sudeste asiático, Rusia, Long Term Capital, Brasil) forzaron a la Fed a actuar con cautela para evitar un efecto contagio en todo el planeta. En segundo lugar, la inflación registró un comportamiento más benigno de lo esperado derivado de dos factores: uno, el fuerte aumento de la productividad laboral en Estados Unidos como resultado de los avances tecnológicos que se estaban desarrollando; y dos, la creciente presencia de productos chinos en el mundo, lo que mantenía a la inflación global en niveles deprimidos, sobre todo de sus principales clientes. Esos dos factores hicieron que la Fed frenara y revirtiera su política restrictiva en el segundo lustro

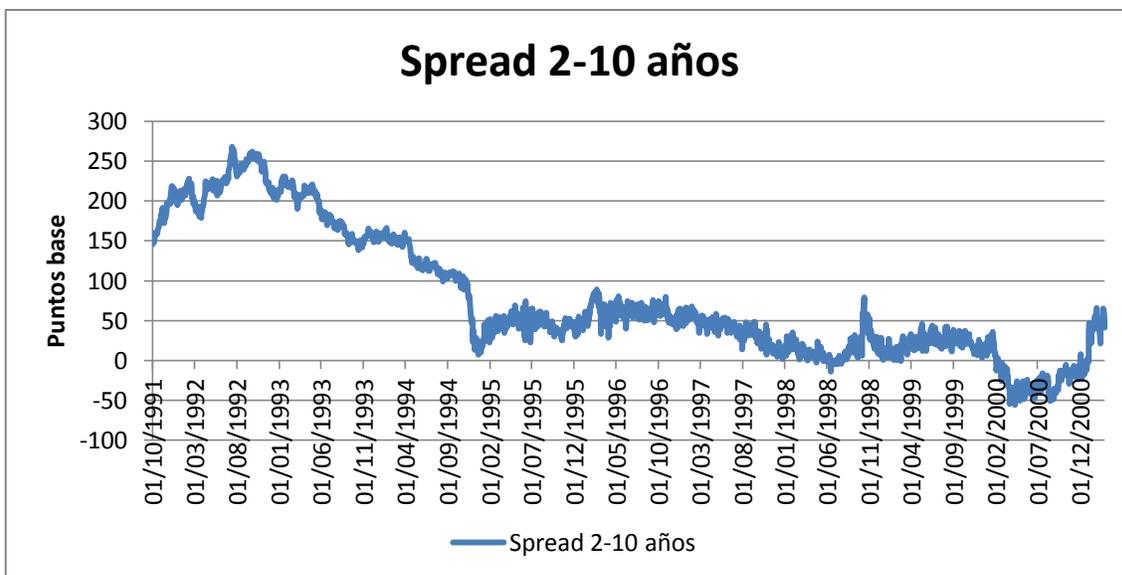
de los años noventa. Esa política, más acomodaticia de lo que aconsejaban las condiciones macroeconómicas en Estados Unidos, fue lo que infló la burbuja tecnológica durante la segunda mitad de los noventa.

El Nasdaq mostraría un incremento desmesurado del 1000% durante la burbuja del punto com. Al principio de la década se ubicaba en un nivel de 459.3 puntos y alcanzaría su punto más alto el 10 de marzo del 2000 con 5048.6 puntos. El nerviosismo y la incertidumbre ocasionada por la quiebra de Long Term Capital tendría un impacto negativo en el Nasdaq ya que rompería su tendencia al alza y caería hasta los 1419 puntos a mediados de octubre de 1998 para, una vez realizado el rescate de la cartera de LTC, retomaría su senda alcista hacia los 5048.6 puntos.



Fuente: Bloomberg.

La propia burbuja del Nasdaq y su “efecto riqueza” sobre el consumo privado alimentó el ciclo expansivo de Estados Unidos a finales de la década, llegando el PIB a expandirse a tasas superiores al 5%. Cuando la Fed reaccionó con una política más restrictiva entre finales de 1999 y 2000, la curva de rendimientos se invirtió adelantando la recesión que se produciría en el año 2001, con el estallido de la burbuja que la propia laxitud monetaria de la Fed había ocasionado.



Fuente: FRED Saint Louis.

## Tasa de desempleo

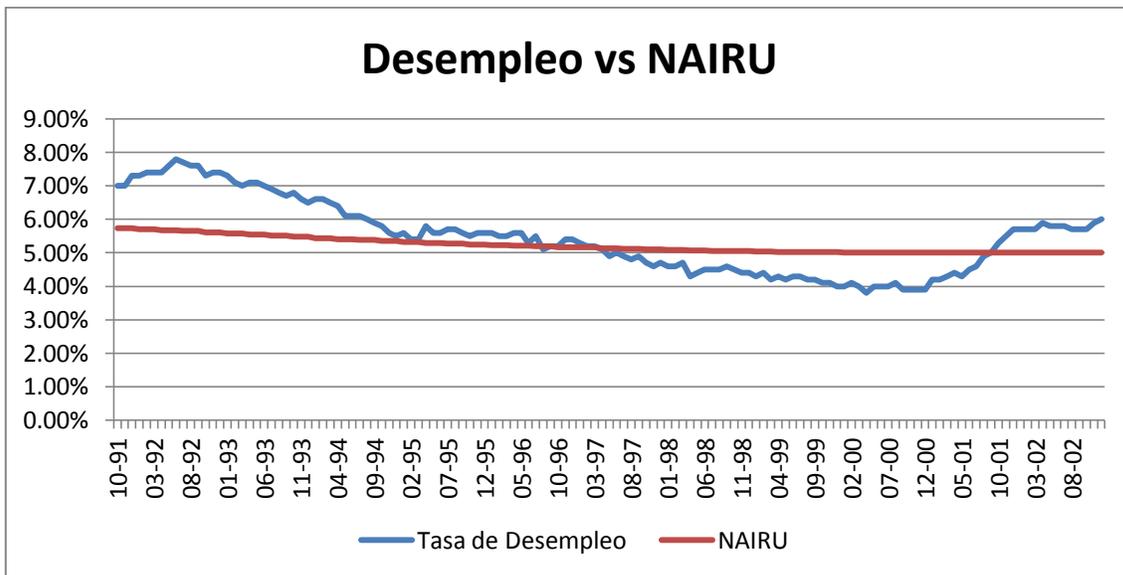
Una recesión es un declive significativo y generalizado en la actividad económica durante más de dos trimestres consecutivos que se refleja en una contracción en el empleo, la producción industrial, el ingreso real y el consumo privado entre otras variables.

En junio de 1992, una vez terminada la crisis de 1990-91, la tasa de desempleo llegó a alcanzar 7.8%. A partir de ahí iniciaría una senda descendente hasta llegar en abril del 2000 a un mínimo de 3.8%, un descenso en la tasa de desempleo del 51.28%, y la más baja en lo que va del milenio.

Sin embargo, niveles tan bajos de desempleo son de alarmar puesto que, en abril de 1997, el nivel de desempleo se encontraba por debajo de la NAIRU (non-accelerating inflation rate of unemployment), que es aquel nivel mínimo de desempleo para no generar inflación, y volvería a rebasar tal nivel hasta una vez comenzada la crisis del punto com. Por lo que las presiones inflacionarias llegaban por dos bandos:

- Presión de la demanda;
- Presión salarial

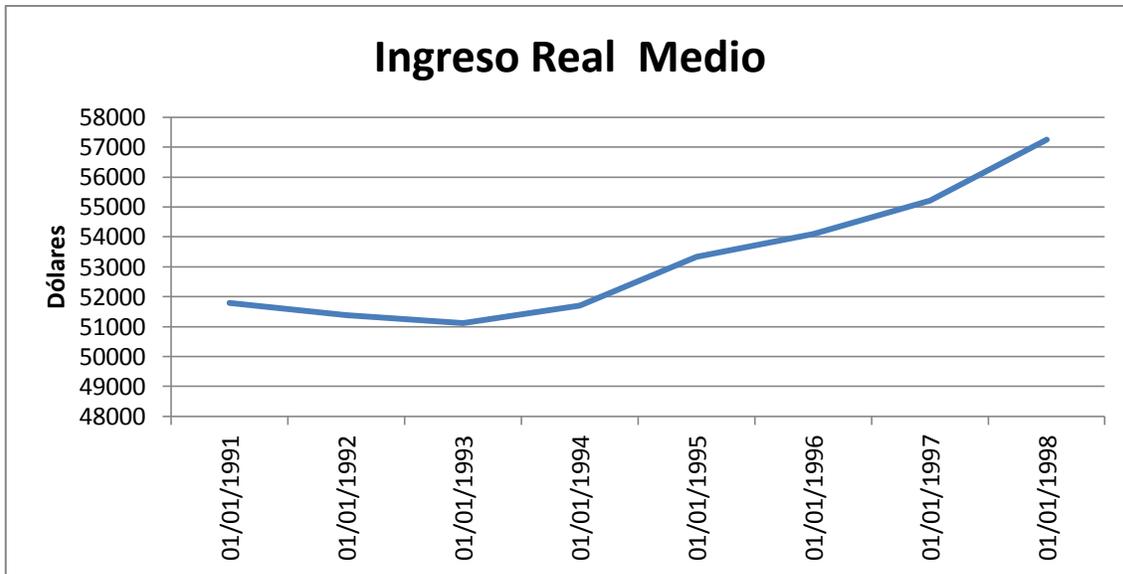
La presión de la demanda se debía a que la economía no producía lo suficiente para satisfacer la demanda ocasionando que los precios subieran y, la presión salarial, a través de la demanda de un aumento salarial puesto que había menos mano de obra disponible.



Fuente: Bureau of Labour Statistics (BLS).

### Ingreso Real Medio

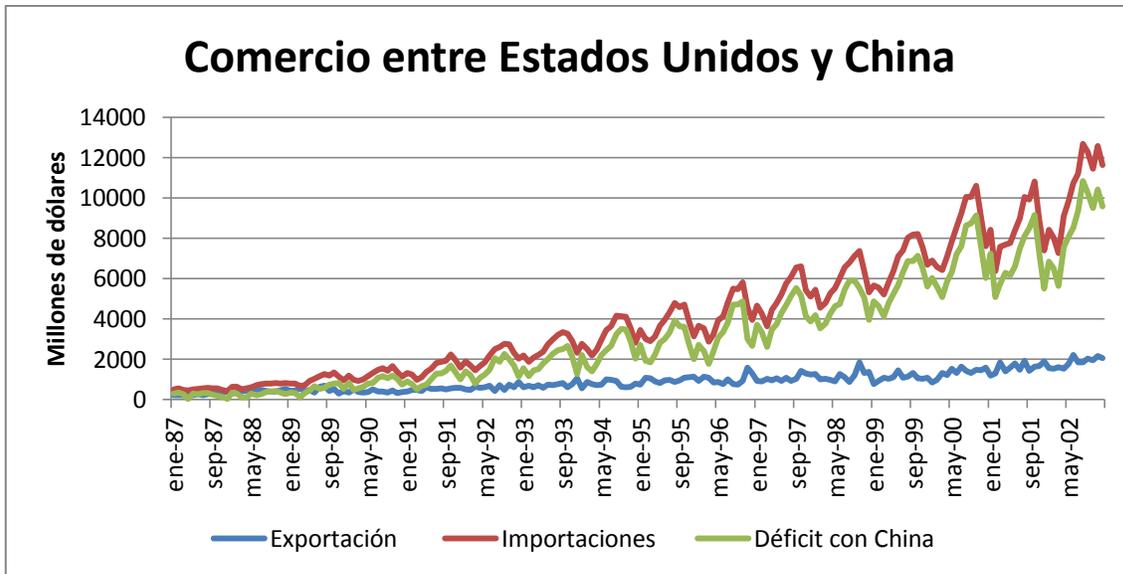
Al final de la crisis de 1990-1991, el ingreso real medio se ubicó en \$51,791 dólares anuales, para después elevarse a los \$58,665 dólares en 1999. Esto nos habla de un incremento del 13.27%. El constante crecimiento en el Ingreso Real medio se explica por el comportamiento a la baja de la inflación y el aumento nominal de los salarios.



Fuentes: US Census Bureau.

### Efecto de China en la economía estadounidense

Antes de la caída del muro del Berlín, en noviembre de 1989, Estados Unidos tenía un déficit comercial con China de 828.8 millones de dólares. De 1990 a 2000 el comercio entre Estados Unidos y China incrementó y con ello el déficit comercial, el cual pasó de 824.9 millones de dólares, en enero de 1990 a 5,549.4 millones en diciembre de 1999, incrementando un 578.43% en la década de los 90's.

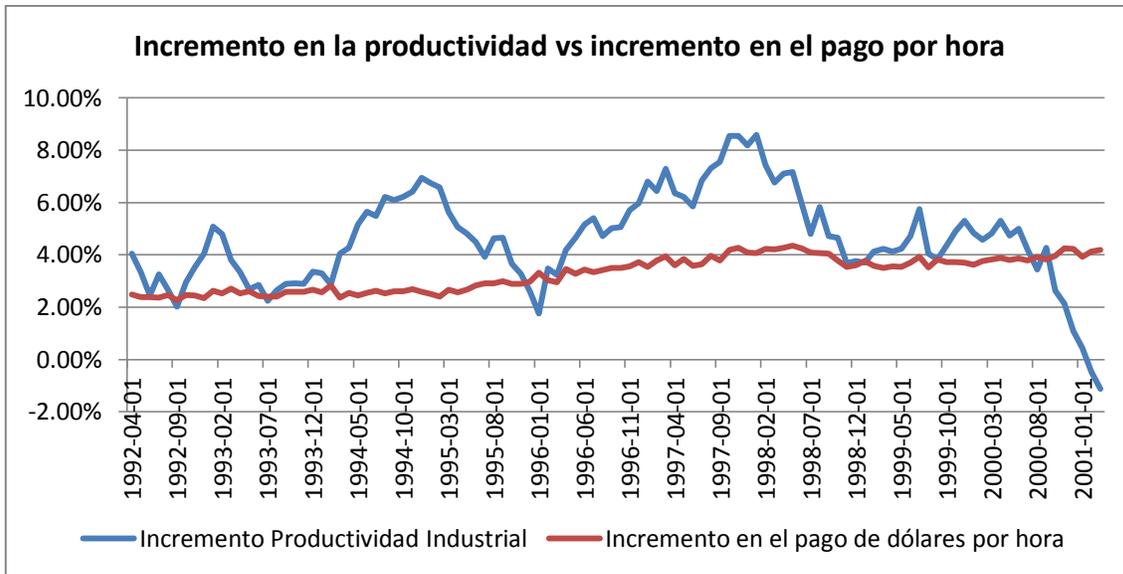


Fuente: US Census Bureau.

El crecimiento acelerado del PIB de Estados Unidos efectuaba presiones inflacionarias a la alza. Sin embargo, los incrementos en las importaciones chinas junto con las ganancias de productividad estadounidenses presionaban a la baja a los precios.

### Productividad en Estados Unidos y salarios

Después de la crisis de 1990-91 la productividad industrial creció de forma constante a lo largo de la década, dejando un crecimiento del 50.5% de 1990 a 2000. Por otra parte, el salario de los trabajadores también creció, aunque no en la misma magnitud en la que crecía su productividad teniendo un crecimiento del 37.8% durante los 90's (BLS, 1999). Como resultado del aumento en la productividad laboral, los costos laborales unitarios disminuían, por lo que no era necesario para los dueños y directivos de las empresas hacer grandes incrementos en los precios de sus productos para poder generar mayores ganancias (Cashell, 2004), (Yellen, 2005).

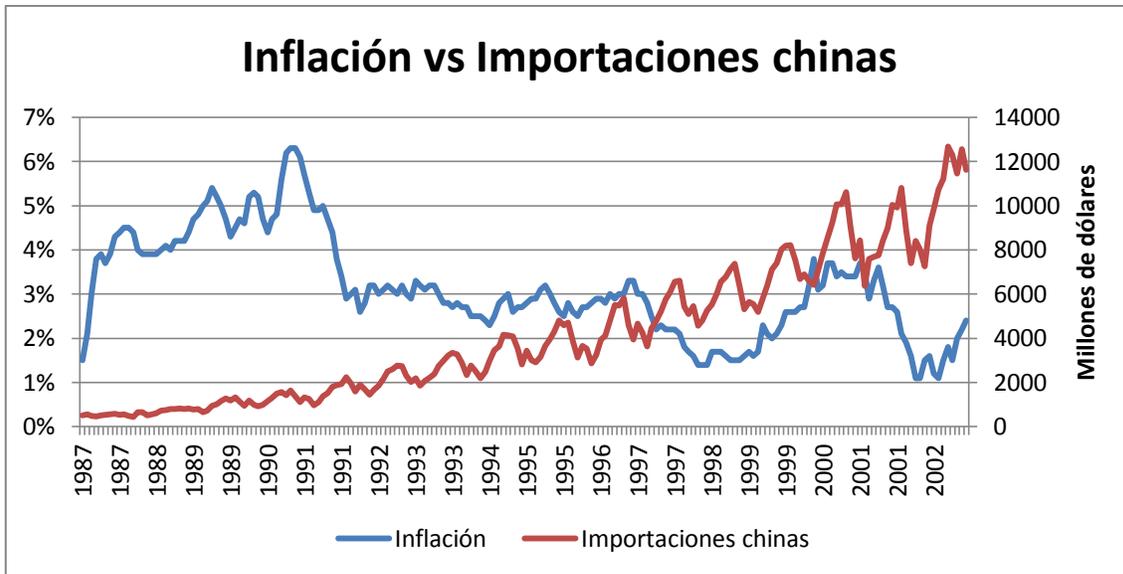


Fuente: Bureau of Labor Statistics (BLS).

Sin embargo, la creciente entrada de productos chinos a Estados Unidos hacía, a las empresas locales, bajar sus precios para poder hacerle frente a los productos de procedencia asiática, y gracias a la productividad laboral que se encontraba en aumento dichas medidas podían ser llevadas a cabo.

El incremento en la productividad estadounidense ejercía presiones desinflacionarias en la economía real que, a su vez, se veían acentuadas por dos factores:

- Las exportaciones chinas, que aumentaban y;
- La disminución de precios de productos estadounidenses para poder competir con los productos chinos.



Fuente: US Inflation Calculator y US Census Bureau.

Estados Unidos contaba con fuertes presiones inflacionarias pero también fuertes presiones deflacionarias. Por un lado estaban las presiones inflacionarias que se veían reflejadas en el nivel del crecimiento del PIB, una baja tasa de desempleo, incluso por debajo de la tasa NAIRU y el incremento en el Ingreso Medio Real como resultado de la baja tasa de inflación y el aumento nominal de los salarios (Cashell, 2004). Por el otro lado, las presiones deflacionarias a través del incremento en la productividad nacional y la disminución de precios a productos locales para poder hacer frente a la enorme y creciente entrada de productos chinos hacían

### 4.3 El impacto global de la política monetaria de Estados Unidos

#### Efecto tequila (1994)

Durante el sexenio de Salinas de Gortari (1988-1994) la tasa de los fondos federales pasó de 8.375% a 5.5% lo que explica la facilidad de crédito en el país y la excesiva entrada de capitales extranjeros a México en búsqueda de mayores

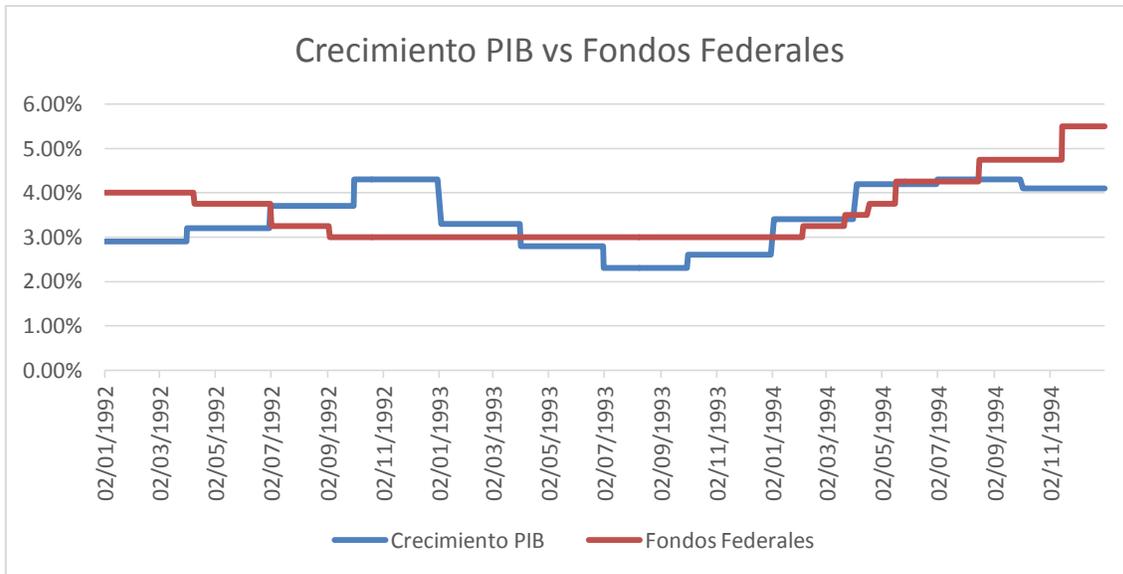
rendimientos. Sin embargo, durante su último año de gestión, los fondos federales incrementaron de forma agresiva pasando de 3% a 5.5%, lo que representa un incremento del 83.33%, este incremento, aunado a la inestabilidad social y política en el país, motivó a los inversionistas a abandonar al país vendiendo sus Tesobonos para emigrar de nueva cuenta a Estados Unidos, y dejando con ello, prácticamente vacías las reservas internacionales del Banco de México al momento de cumplir con sus obligaciones en moneda extranjera.

Con objetivo de sacar a México de la crisis en la que estaba y evitar la propagación de la misma en Latinoamérica, México recibió cerca de 50 mil millones de dólares con tal de estabilizar su tipo de cambio. De acuerdo con Delgado de Cantú (2015) dicha cantidad contenía 20 mil millones de dólares por parte de Estados Unidos, país que buscaba evitar un mayor flujo de inmigrantes ilegales a su país ocasionado por la situación económica del país.

De acuerdo con Banda y Chacón (2005) dentro de las políticas que adoptó México para poder recuperar la confianza de los inversionistas se encuentra la publicación periódica y regular sobre el estado de las reservas internacionales del Banco de México; además de la implementación de un sistema de libre flotación del tipo de cambio.

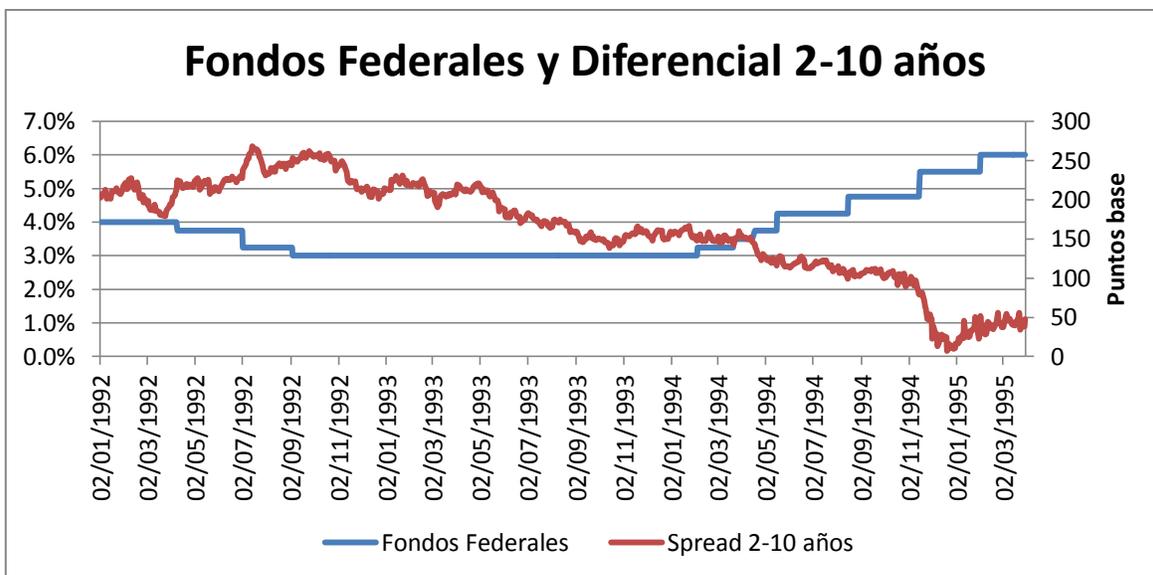
### **Estados Unidos durante el efecto tequila**

Los efectos que la Fed buscaba generar con tan agresiva política monetaria en 1994 era el de contener la inflación que se veía ocasionada por un gran crecimiento del PIB, que de 1991 a 1994 promediaba un crecimiento trimestral de 3.25%. Cabe resaltar que del tercer trimestre de 1993 al tercer trimestre de 1994 se pasó de una tasa de 2.3% a 4.3%, esto nos habla de un incremento del 86.96%. Dicha situación orilló a la Fed incrementar sus tasas en 250 puntos base en un lapso de 10 meses pasando de 3% a 5.5%.



Fuente: FRED Saint Louis.

Por otra parte el diferencial entre el bono de 2 años y el de 10 años se reducía conforme los fondos federales incrementaban. Esto se debe a la salida de capitales de México que emigraban a Estados Unidos a lo largo de 1994 y a su vez, capitales locales que optaban por bonos de mayor plazo. El 1 de febrero, el diferencial se encontraba en 152.75 puntos base, para el 1 de noviembre de 1994 el diferencial se ubicaba en 97.65 puntos base, una caída del 36%, y para el 20 de diciembre, fecha en la que alcanzó su punto más bajo de la década, 7.25 puntos base, un significativo desplome del 92.6% en poco menos de 2 meses. Semejante desplome se debe al avasallante incremento en la demanda de bonos de largo plazo que, provenían de México, realizando un “fly to quality” ocasionado por su inestabilidad económica, y la migración local de capitales de corto plazo al largo plazo.



Fuente: FRED Saint Louis.

### Crisis de los dragones asiáticos (1997)

A mediados de 1997 se desató la crisis de los dragones asiáticos con la devaluación del baht, moneda tailandesa, situación que resultó en un efecto dominó en la zona de Asia del sudeste ocasionando la devaluación de varias monedas de la zona, como la rupia indonesia, el won de Corea del sur, dólar taiwanés, el ringgit malayo, dólar de Hong Kong, y peso filipino.

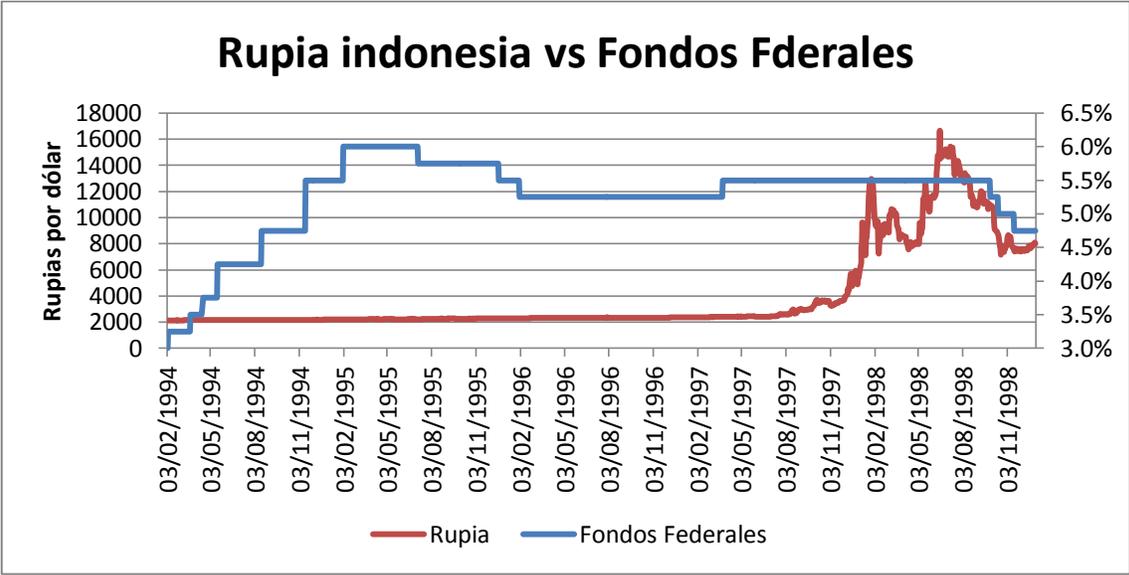
Se le denomina dragones o tigres asiáticos a aquellos países (Corea del Sur, Singapur, Taiwan y Hong Kong) que tuvieron un crecimiento muy acelerado de 1960 a 1990 (Krugman, 2008). Además, por su reducido territorio y localización geográfica el comercio vía marítima con sus países vecinos se facilitaba por lo que la zona mantenía una fuerte conexión internacional en la zona y niveles de crecimiento constantes, llegando a registrar tasas de crecimiento anuales del PIB del 7 y 12 por ciento de acuerdo con Banco Mundial.

A diferencia del caso mexicano, en los países asiáticos las entidades endeudadas en monea extranjera eran privadas, no nacionales (Krugman, 1998). Como resultado de la recuperación estadounidense de la crisis de 1990-91 la Fed

comenzaría a subir tasas de interés ocasionando así que Estados Unidos se volviera un destino más atractivo de inversión y por ende encareciendo cada vez más el dinero en la zona.

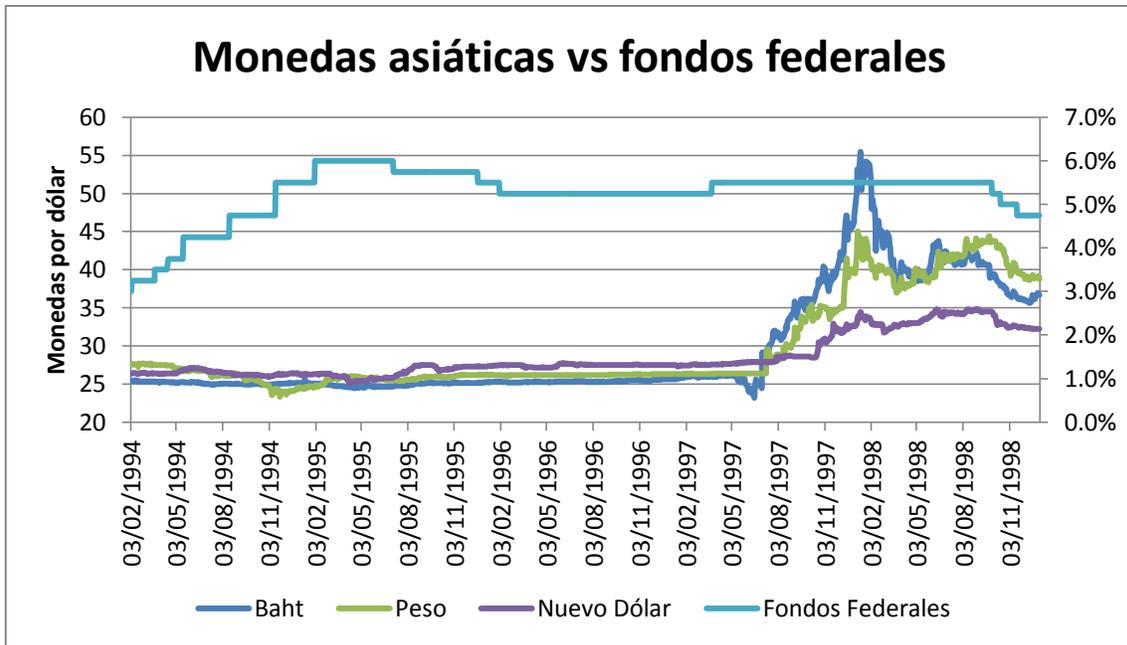
Estados Unidos, después de la crisis del 90-91, había llevado a sus tasas hasta 3% en 1992 para elevarlas hasta 5.25% a principios de 1997, esto nos habla de un incremento de 225 puntos base desde su nivel más bajo.

El primer país afectado por el alza de tasas de la Fed fue Tailandia. Tailandia se vio obligada a devaluar su moneda como resultado de la insostenibilidad de su tipo de cambio, en julio de 1997.



Fuente: Bloomberg.

El pánico en la zona se esparció rápidamente lo que orilló a demás países como Filipinas, Singapur y Malasia a tomar medidas similares a las de Tailandia y devaluar su moneda.



Fuente: Bloomberg.

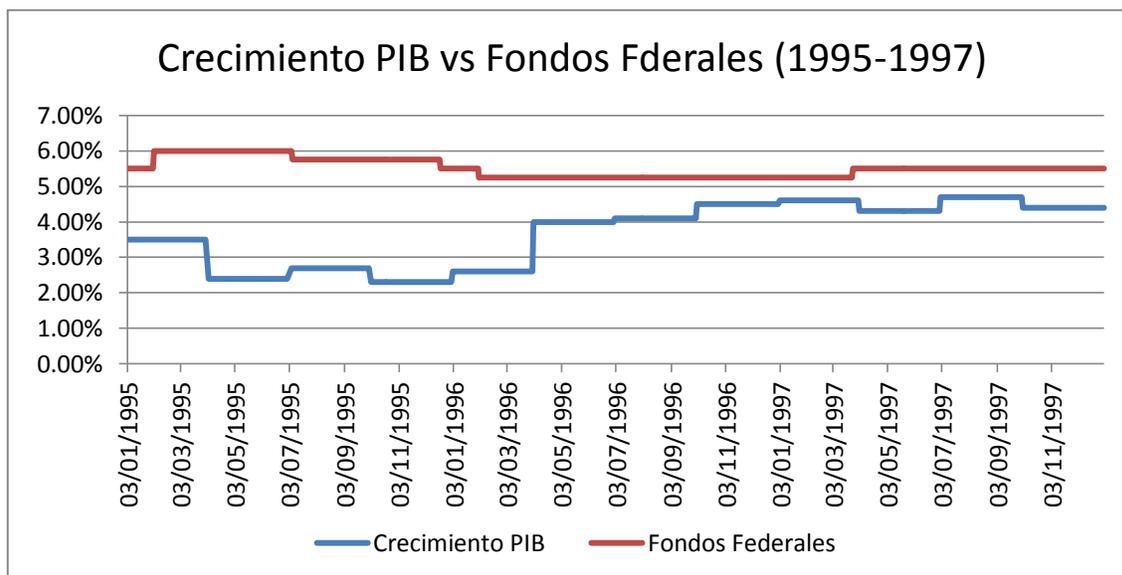
La mayoría de los países contenían grandes déficits en su balanza de pagos además sus exportaciones disminuían como resultado de la revalorización de su moneda además de la caída de la demanda mundial. Estos dos factores motivaron a varios gobiernos a devaluar su moneda.

### Estados Unidos durante la crisis de los dragones asiáticos

Después del brusco incremento de los fondos federales que derivó en la devaluación y crisis mexicana, el PIB de Estados Unidos pasó a crecer en promedio trimestral del 2.7%, del primer trimestre de 1995 al primer trimestre de 1996, lo que nos habla de una desaceleración del 17.23% en relación al crecimiento que venía presentando previo al efecto tequila. Al mismo tiempo la tasa de los fondos federales pasaba de 5.5% a 6% a principios de 1995, para después caer 75 puntos base hasta 5.25% a principios de 1996 con el fin de estimular la economía.

Del primer al segundo trimestre de 1996 el PIB incremento un 53.6% pasando de 2.6% a 4%. Ante tal incremento trimestral del PIB el riesgo inflacionario volvía a

hacer presencia por lo que la necesidad de incrementar la tasa de los fondos federales para mitigar dicho riesgo iba incrementando. Sin embargo, no fue hasta después de un año de que el PIB mantuviera cifras mayores al 4% trimestral para que la Fed volviera a tomar cartas en el asunto y subiera tímidamente los fondos federales en 25 puntos base en marzo de 1997, mismos que había reducido a principios de 1996. Ante tan ligero incremento de los fondos federales el impacto en el ritmo del crecimiento del PIB fue mínimo ya que pasó de 4.6% el primer trimestre de 1997 a 4.3% el segundo trimestre del mismo año, para después llegar a 4.7% en el tercer trimestre. Por lo que la economía de Estados Unidos requería de un incremento de tasas más agresivo para poder tener el impacto deseado en la desaceleración del PIB y con ello mitigar el riesgo inflacionario.

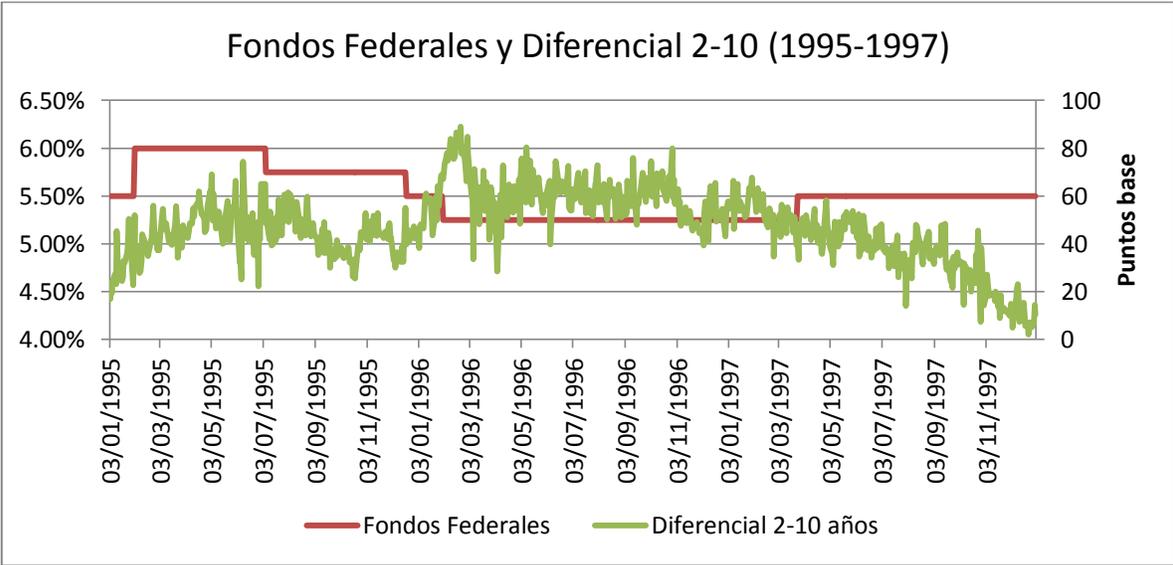


Fuente: FRED Saint Louis.

La confianza de los inversionistas en el corto plazo se recuperó después de que el diferencial de los bonos de 2 y 10 años llegara a un mínimo, a finales de 1994, de 7.25 puntos base pasó a promediar, del primer trimestre de 1995 al primer trimestre de 1996, 47.65 puntos base de diferencial.

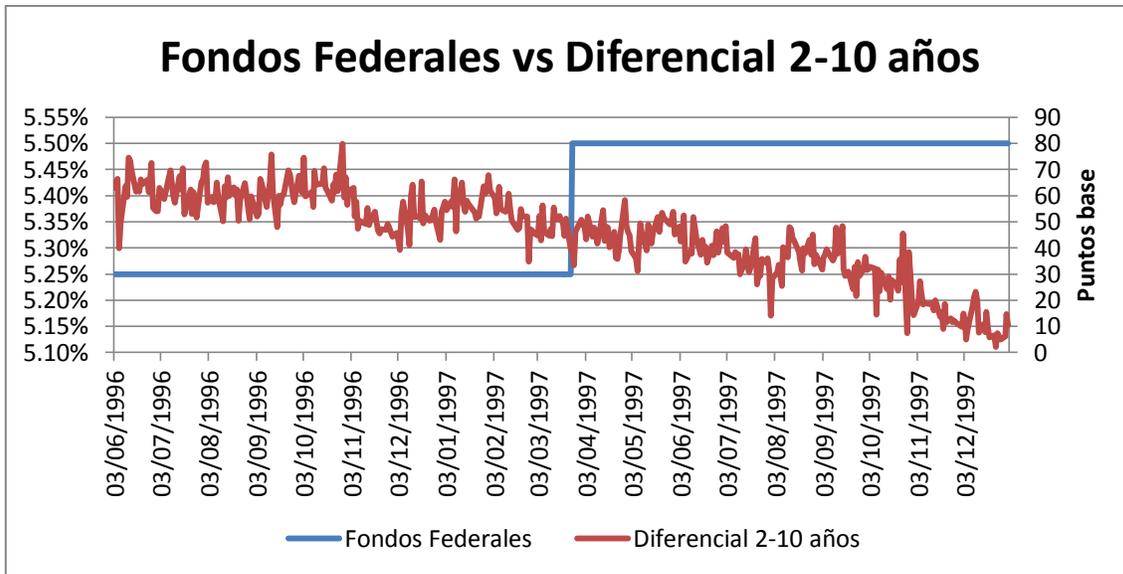
Debido a que el crecimiento del PIB había llegado a niveles por debajo del 3%, del segundo trimestre de 1995 al primer trimestre de 1996, brindaba cierta tranquilidad a los inversionistas puesto que el riesgo inflacionario se veía reducido.

A finales de 1995 y a principios de 1996 la Fed realizó dos reducciones a los fondos federales haciéndolos pasar de 5.75% a 5.25%, sumando una disminución de 50 puntos base. Dicha reducción se vio reflejada en el diferencial de 2-10 años que pasó de 30.5 puntos base, en octubre de 1995, a 88.9 en febrero de 1996.



Fuente: FRED Saint Louis.

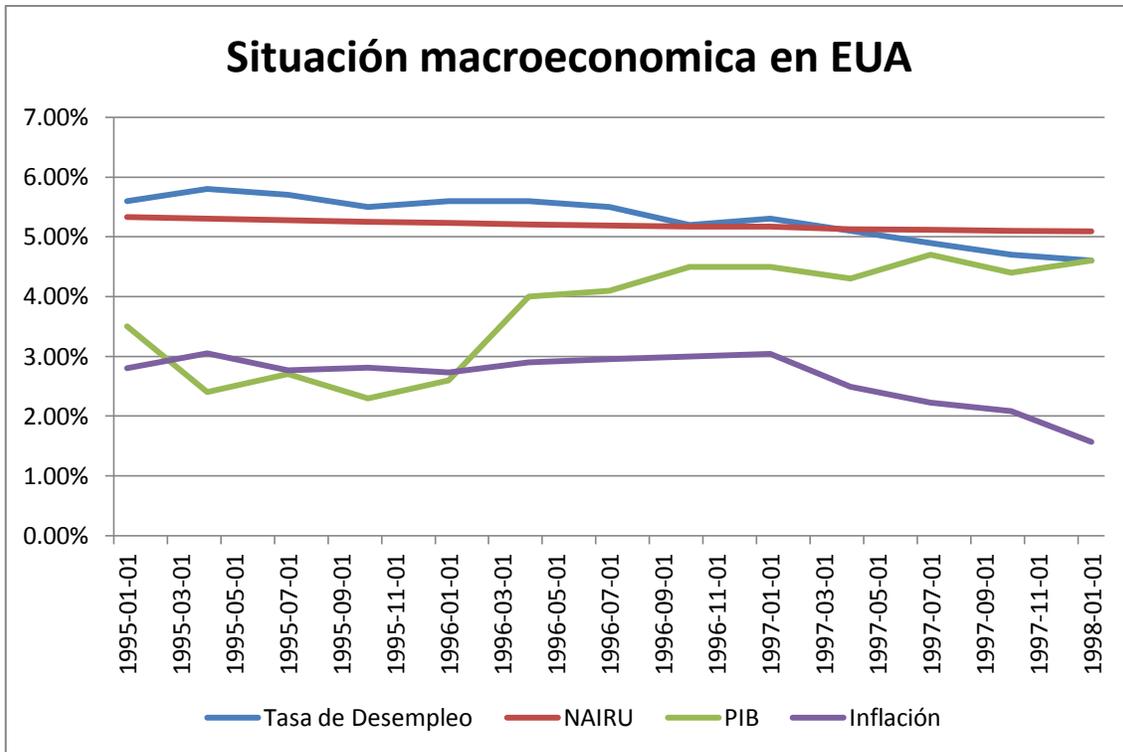
A finales de 1996 se puede observar un descenso en el diferencial 2-10, el cual se debe a que el mercado ya anticipaba un incremento de tasas por parte de la Fed, de más de 25 puntos base, puesto que el ritmo de crecimiento del PIB mostraba una tendencia al alza y la tasa de desempleo se encontraba rosando la tasa NAIRU. Sin embargo, como ya mencionamos, el incremento de tasas se dio hasta marzo de 1997.



Fuente: FRED Saint Louis.

El comportamiento a la baja del diferencial 2-10 años se debe a que el mercado seguía esperando una serie de incrementos en la tasa de los fondos federales, incrementos que nunca llegaron a realizarse.

Debido a la situación macroeconómica de Estados Unidos, el ritmo acelerado del crecimiento del PIB a tasas mayores del 4% y la tasa de desempleo que se encontraba por debajo de la NAIRU para abril de 1997, daban los argumentos suficientes para llevar a cabo el alza de tasas, sin embargo, la creciente importación de productos chinos hacía presiones que mantenían a la inflación en niveles inferiores al 3%, situación que limitaba el margen de maniobra de la Fed por lo que no subían tasas.



Fuente: BLS, US Inflation Calculator y BEA.

La economía estadounidense se encontraba lista para una subida de tasas por parte de la Fed para 1998 pero los problemas financieros y la inminente quiebra de Long Term Capital frenaron su actuar por lo que lejos de mantener su postura de seguir subiendo tasas las mantuvieron sin cambios e incluso, para finales de 1998, las redujeron.

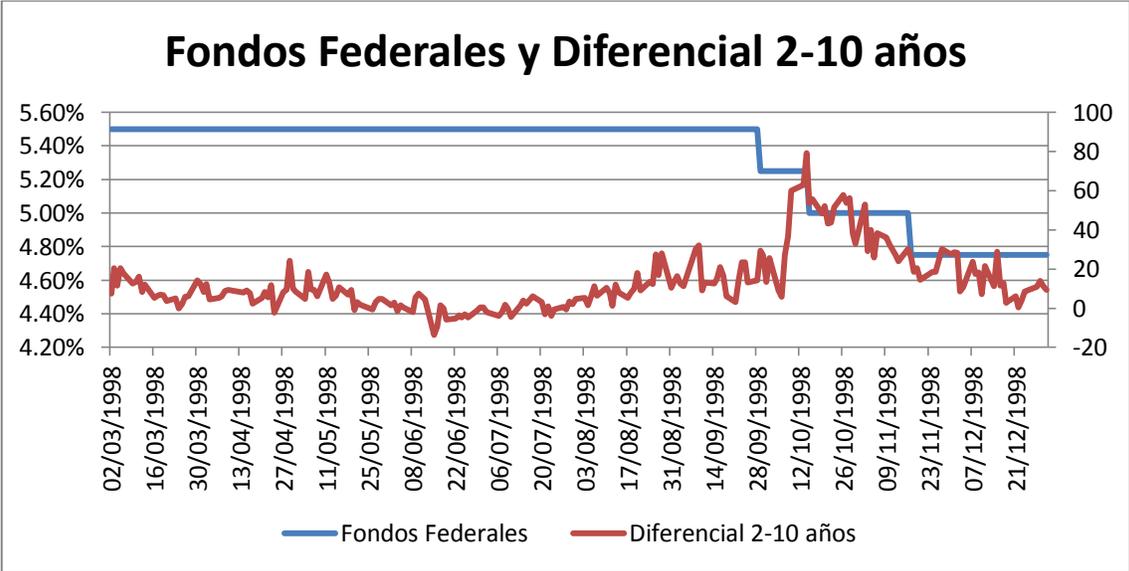
### Long Term Capital Management

Long Term Capital Management (LTCM) fue un fondo de inversión, creado en 1994, el cual tenía en su junta directiva a Myron Scholes y Robert Merton dos Premio Nobel de Economía por su “nuevo método para determinar el valor de los derivados” (The Nobel Foundation, 1997).

Después de haber reportado ganancias del 27% a lo largo de 1997, en mayo y junio, de 1998, el fondo reportó pérdidas por 461 millones de dólares (Lowenstein, 2000). Tal situación esparcía nerviosismo entre los inversionistas quienes

comenzaban a hacer un “fly to quality” y se refugiaban en los bonos de 10 años, presionando a la baja la parte larga de la curva, llegando, incluso, a invertir la pendiente de la curva de forma momentánea. Para poner la situación más difícil para LTCM, para el 17 de agosto de 1998, Rusia caía en default.

El 23 de septiembre de 1998, con el fin de evitar que el colapso de LTCM se esparciera por todo Wall Street, ya que LTCM tenía negocios con prácticamente todo Wall Street, la Reserva Federal de Nueva York organizó el rescate financiero de Long Term Capital (Lowenstein, 2000). El rescate brindó confianza a los inversionistas quienes abandonaban los bonos de largo plazo, provocando así que el diferencial 2-10 tomara una senda positiva.



Fuente: FRED Saint Louis.

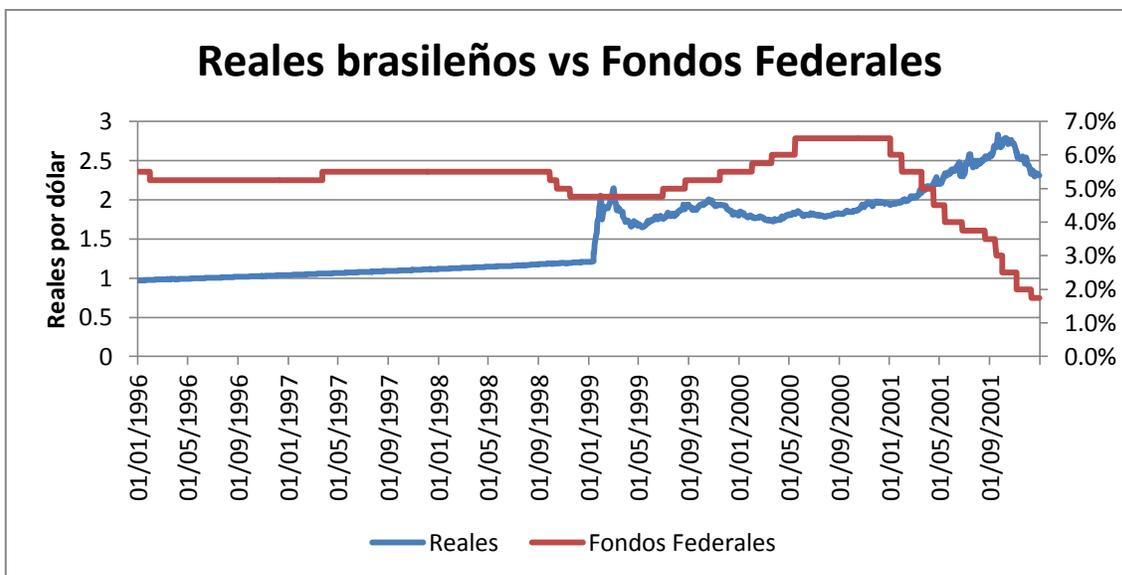
Después del rescate de LTCM la Fed comenzó una política de reducción de tasas las cuales pasaron de 5.50% en septiembre a 4.75% en noviembre de 1998 esto con el fin de brindar confianza a los inversionistas, disminución que el mercado ya anticipaba puesto que previo a la segunda reducción de tasas el mercado ya había descontado los 75 puntos base que la Fed reduciría.

## **Efecto samba**

Durante el primer mandato del presidente Fernando Henrique Cardoso, Brasil vivió un periodo de relativa estabilidad macroeconómica reduciendo la inflación de 22% a 9.1% en un año, de acuerdo con la Universidad de Sao Paulo.

Hacia el término de la presidencia de Cardoso el Banco Central de Brasil, con el fin de evitar que los inversionistas emigraran y a la vez brindar un ambiente atractivo para estos, se encontraba incrementando su tasa de interés para evitar la fuga de capitales hacia Estados Unidos; además de estas medidas, debido a la gran privatización de empresas paraestatales durante el primer mandato de Cardoso, Brasil contaba con inmensas reservas internacionales y la inminente reelección de Cardoso, de corriente neoliberal. Sin embargo, Brasil mantenía un tipo de cambio fijo con bandas respecto al dólar ocasionando que se sobrevaluara su moneda. Con tal de mantener el tipo de cambio el gobierno brasileño echó mano de sus reservas internacionales, además del acuerdo con el FMI para blindar su moneda con 41 mil millones de dólares (Esnal, 1998).

Sin embargo, a los pocos días de que Cardoso iniciara su segundo mandato, el Estado Minas Gerais se declaraba en moratoria, segunda economía del país, reavivando el nerviosismo entre los inversionistas lo que provocó una enorme fuga de capitales; logrando la fuga, en una sola jornada, de mil millones de dólares, de acuerdo con el diario la nación.

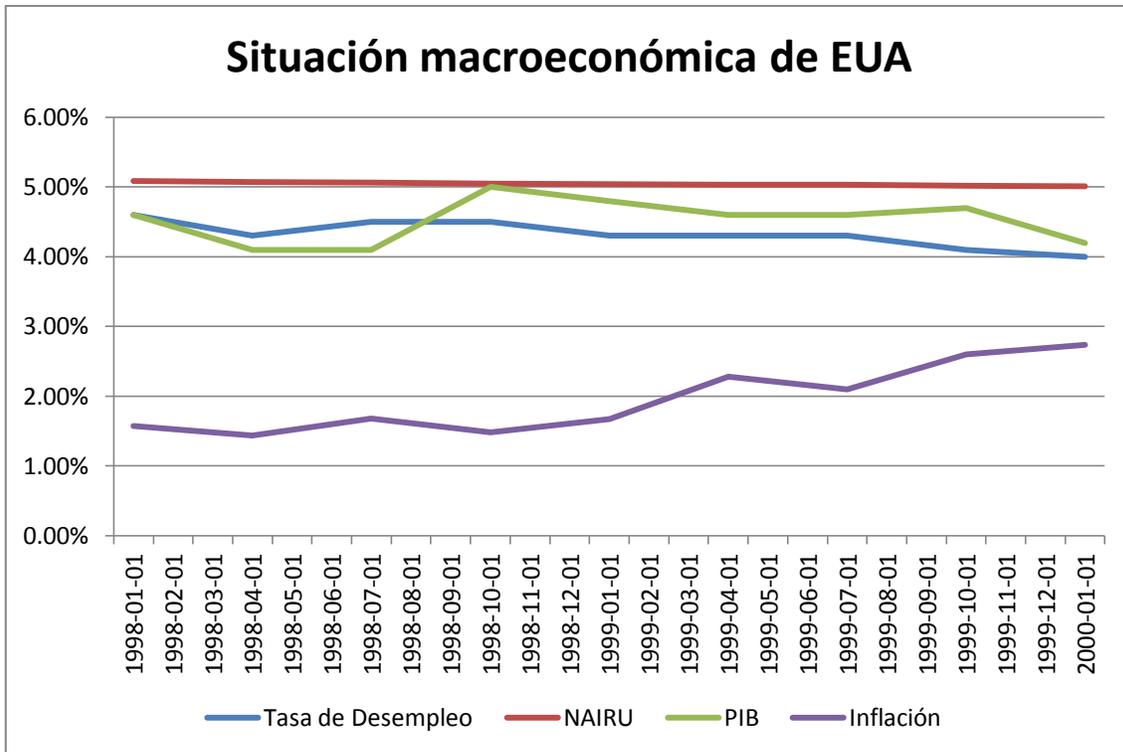


Fuente: Bloomberg.

Ante la insostenibilidad del tipo de cambio el Presidente reelecto Cardoso se vio obligado a ampliar las bandas del tipo de cambio. Dos días después de ampliar las bandas el gobierno brasileño optó por cambiar el sistema cambiario a uno completamente flotante.

### Estados Unidos durante el efecto samba

Durante el efecto samba Estados Unidos contaba con un nivel de desempleo por debajo de la NAIRU y no mostraba indicios de cambiar su tendencia a la baja. El segundo y tercer trimestre de 1998 el PIB se desaceleraba momentáneamente pasando de 4.60% a 4.10% durante la crisis de Long Term Capital, posteriormente, en el cuarto trimestre, llegaría por primera vez en la década a un crecimiento del 5.0%.

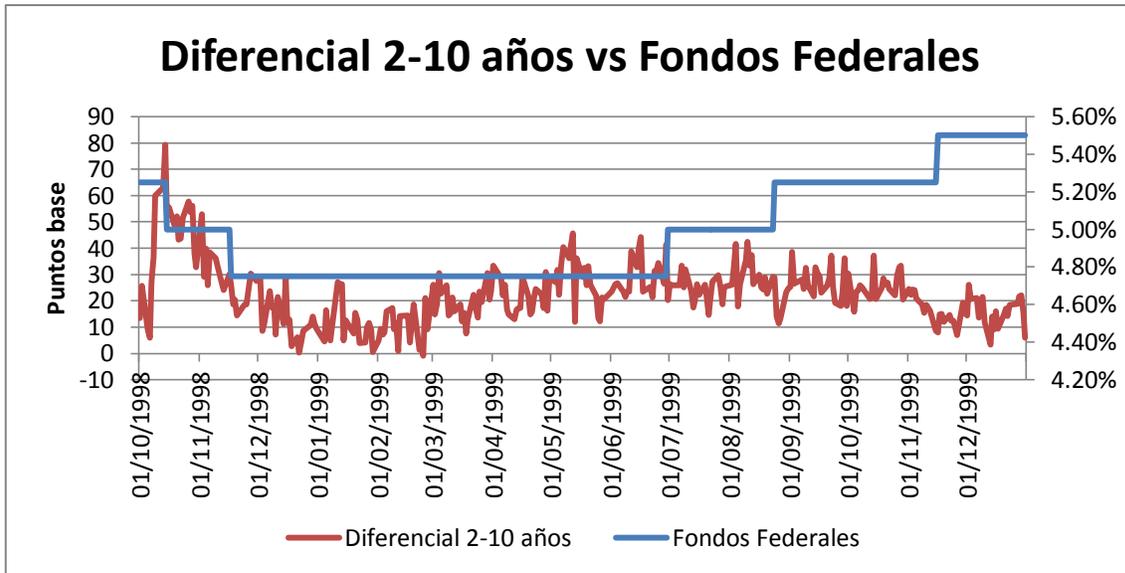


Fuente: BLS, US Inflation Calculator y BEA.

Posterior al rescate de LTCM el diferencial 2-10 años se disparó, sin embargo, debido a que Brasil se encontraba en una situación muy delicada, a finales de 1998, se vería forzado a devaluar su moneda puesto que por su sistema de tipo de cambio fijo con bandas la había sobrevaluado. La devaluación del real brasileño no se vería realizada hasta finales de enero de 1999, una vez llevada a cabo la reelección de Cardoso. La delicada situación cambiaria de Brasil despertó nuevamente la incertidumbre entre los inversionistas provocando un "fly to quality" ocasionando una mayor demanda de bonos de 10 años presionando su tasa hacia abajo lo que dirigía, de igual manera, el diferencial 2-10 nuevamente hacia abajo; en enero y febrero de 1999, en el apogeo de la crisis brasileña, el diferencial 2-10 años promediaba 10.5 puntos base.

Después del efecto samba el diferencial 2-10 no volvería a pasar los 45 puntos base, lo que nos habla de que el temor se encontraba esparcido entre los inversionistas y que el mercado veía en el corto plazo una posible recesión,

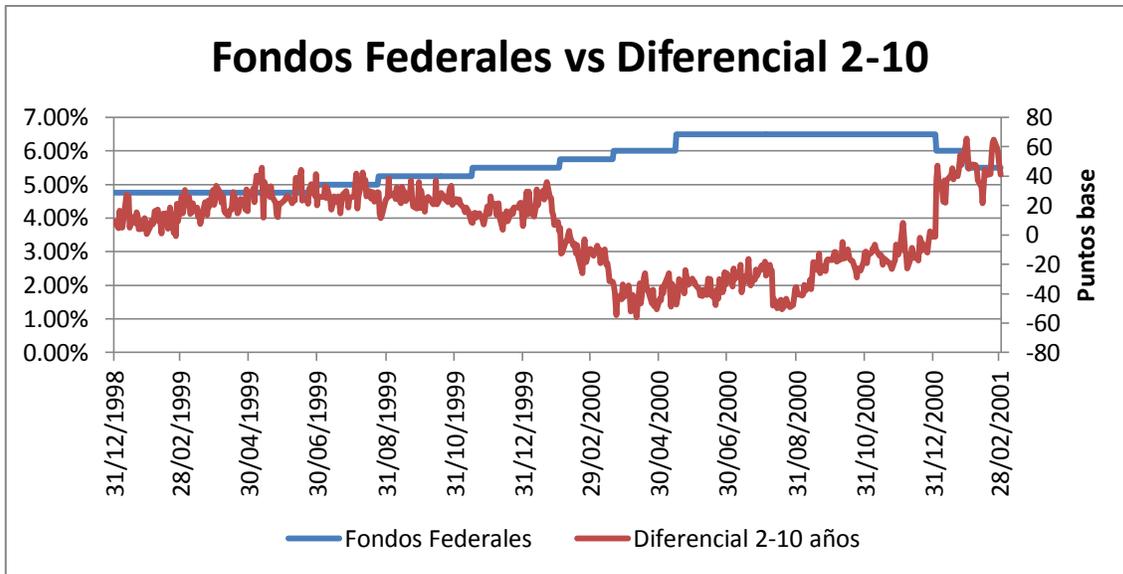
recesión que se vería materializada para marzo del 2001; sin embargo, el diferencial 2-10, se volvería negativo para inicios del año 2000.



Fuente: FRED Saint Louis.

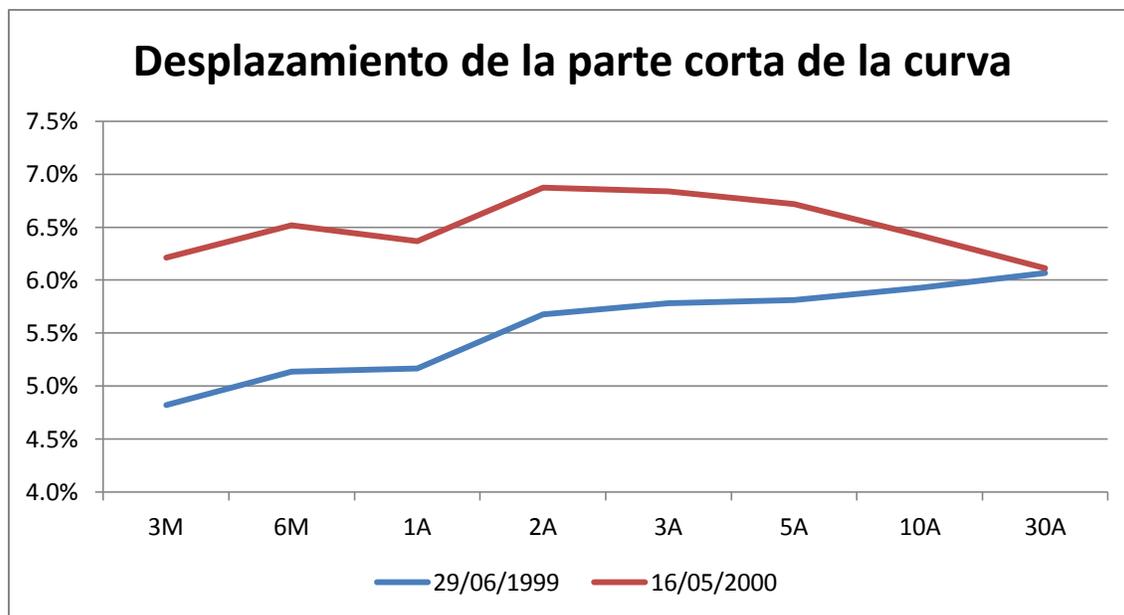
#### 4.4 Crisis punto com

La NBER marca el inicio y fin de la crisis del punto com de marzo a noviembre del 2001. Sin embargo, el diferencial 2-10 años se había tornado negativo desde un año antes, febrero del 2000, ocasionado por el agresivo incremento de tasas por parte de la Fed incrementando en 175 puntos base la tasa de los fondos federales en menos de un año, pasando de 4.75% a mediados de 1999 a 6.50% a mediados del 2000. Para el año 2001 comenzaría su descenso gradual pero tales medidas no frenaron la inminente crisis que se avecinaba.



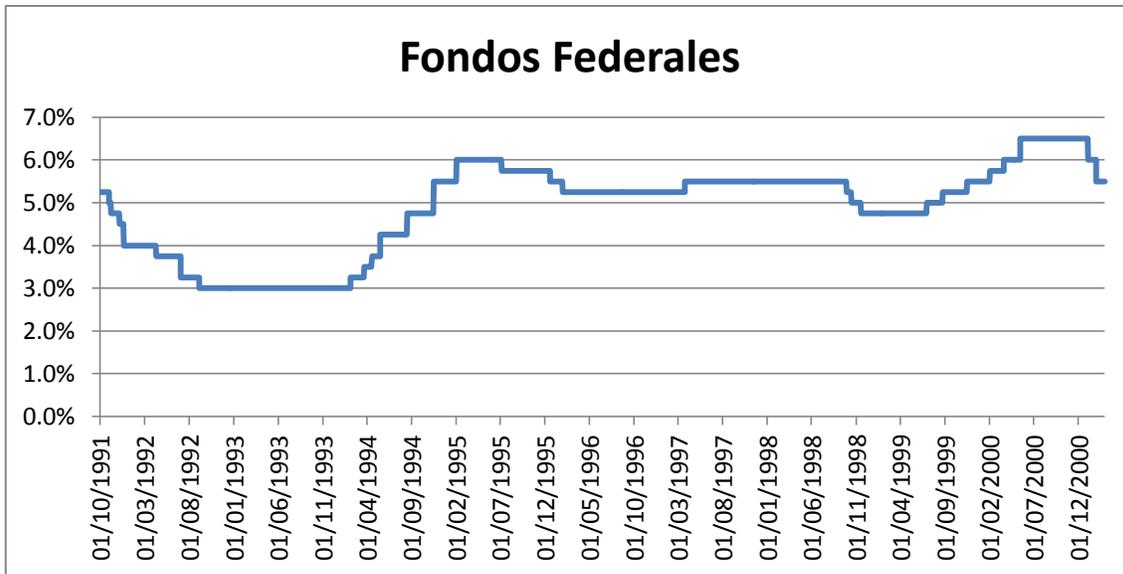
Fuente: FRED Saint Louis.

Ante tan agresiva política monetaria los inversionistas realizaron un “capital rotation” en el cual abandonaron los bonos por las acciones con el fin de evitar las pérdidas de capital; debido a que la Fed sólo tiene control directo de las tasas de corto plazo, y, en contraste, las fuerzas del mercado afectan el comportamiento de las tasas de largo plazo, a pesar del incremento de 175 puntos base, el bono de 10 años sólo incremento en 49 puntos base. Esto nos habla de un fuerte desplazamiento hacia arriba de la parte corta de la curva, sin embargo, en la parte larga el desplazamiento fue más mesurado.



Fuente: FRED Saint Louis.

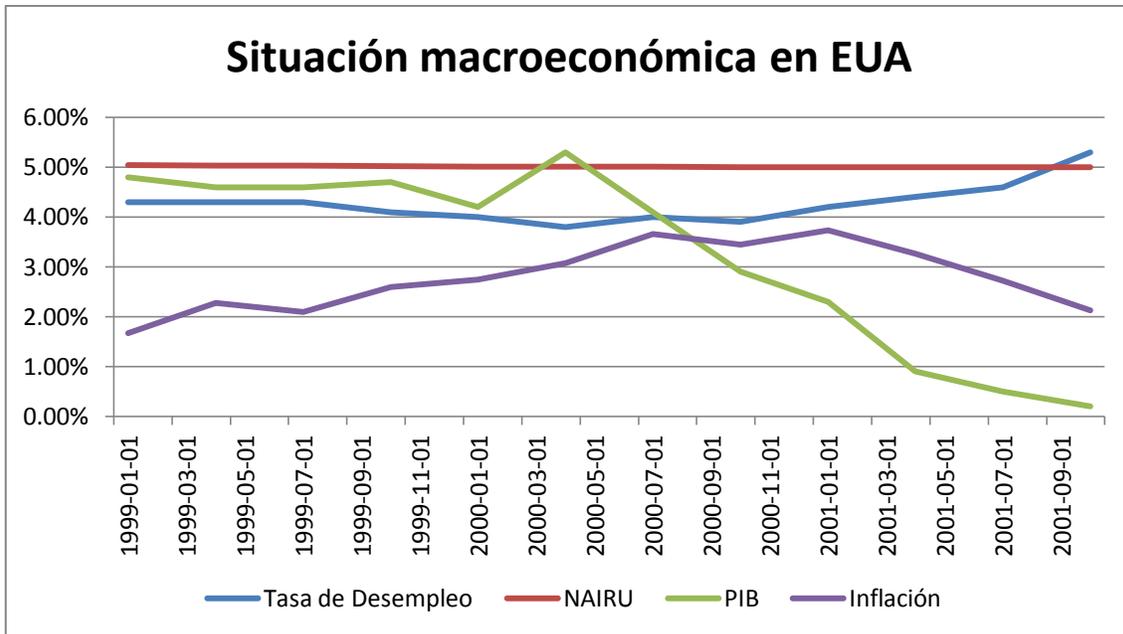
Cabe resaltar que después de la crisis mexicana de 1994 la Fed no volvería a colocar sus tasas, en lo que resta de la década, en niveles del 6% o más, incentivando así a los inversionistas a adquirir acciones y a su vez asumir más riesgos puesto que la política monetaria acomodaticia de la Fed brindaba margen de maniobra para que los inversionistas adquirieran más riesgo. No sería hasta marzo del 2000, seis años después, que la Fed elevaría su tasa de interés hasta 6% y dos meses más tarde la llevaría hasta 6.50%, fechas en las que el diferencial de los bonos de 2 y 10 años se tornaría negativo.



Fuente: FRED Saint Louis.

#### 4.5 Situación macroeconómica

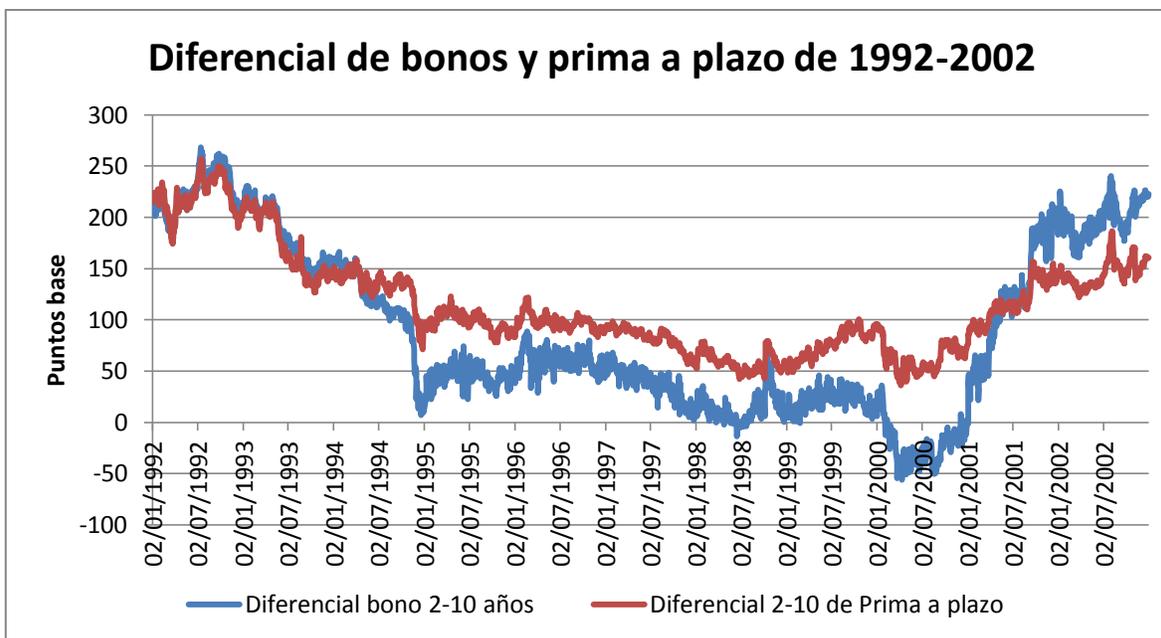
Para el segundo trimestre del 2000 la tasa de desempleo comenzaría a retomar una senda al alza y para una vez bien entrada la crisis volvería a encontrarse por encima de la NAIRU. El crecimiento del PIB llegaba a su tasa más alta en lo que llevaba Estados Unidos en su ciclo de expansión económica, 5.3%, para después emprender una senda a la baja.



Fuente: BLS, US Inflation Calculator y BEA.

#### 4.6 Prima a plazo

Oficialmente se considera el inicio y fin de la crisis del punto com de marzo a noviembre del 2001. Sin embargo, tal como hace notar éste trabajo, la prima a plazos se mantuvo en niveles bajos a lo largo de la segunda mitad de la década de los 90's y principios del 2000, en especial, a finales de 1999 e inicios del 2000 fue cuando alcanzó sus niveles más bajos al igual que la curva de plazos. Cabe destacar que, para cuando la prima a plazo se encontraba en sus niveles más bajos, el diferencial 2-10 se tornaba negativo, y con ello se efectuaba la inversión de la curva de plazos.



Fuente: FED de Nueva York y Bloomberg.

Podemos observar el mismo comportamiento de la prima a plazos respecto al diferencial 2-10 años ya que ésta es un componente implícito del diferencial 2-10 años y, como explicábamos a lo largo de este capítulo, sobre el comportamiento de la curva de plazos, se debe al comportamiento de la prima a plazos.

En la cual durante el efecto tequila se observa la reducción más marcada por los dos factores que afectan a la prima a plazo, incrementos inesperados de la inflación y expectativas de la tasa de interés.

Después de la crisis del 90-91 la Fed llevaría su tasa de referencia hasta 3%, un nuevo mínimo histórico, con la finalidad de reactivar su actividad económica, tasa que mantendría por un par de años hasta comenzar su incremento en 1994. Sin embargo, la prima a plazo se deprimía ya que consideraba que una tasa de interés tan baja no podría mantenerse en ciertos niveles tanto tiempo puesto que generaría inflación modificando así sus expectativas inflacionarias, por lo que, anticipándose a la Fed, comenzaba a tomar una senda a la bajista, senda que se

acentuaría más durante 1995 ya una vez iniciado el efecto tequila, el cual propició el inicio del “fly to quality”.

Para la crisis de los dragones asiáticos la prima a plazos tomaba una senda a la baja, senda que la ubicaba en los niveles mínimos que alcanzó durante 1995; nuevamente la inestabilidad financiera y la inminente quiebra de Long Term Capital orilló a la Fed a bajar su tasa a finales de 1998, frenando la tendencia a la baja de la prima a plazo, e incluso repuntando de forma momentánea, ya que en ésta no estaba contemplado una reducción en la tasa de referencia. Cabe resaltar que la prima a plazo tuvo, al principio, una sobrerreacción ante tal reducción de tasas para después ubicarse en niveles previos al ajuste por parte de la Fed para después tomar una senda al alza puesto que preveía que, ante una reducción en la tasa de interés, la inflación incrementaría, empujando al alza tanto las expectativas inflacionarias como las tasas de interés futuras.

Para mediados de 1999 la Fed volvería a incrementar tasas y las llevaría hasta 6.50% a mediados del 2000. Tal tendencia al alza llevaba a la prima a plazo al alza pero, a principios del 2000 la prima a plazo frenaría su tendencia e incluso caería de forma abrupta ya que tasas de interés tan altas terminarían resultando en una contracción de la actividad económica disminuyendo la inflación y a su vez reduciendo las tasas de interés futuras, situación que se vería reflejada el siguiente año. La prima a plazo emprendería una tendencia al alza a finales del 2000 ya que consideraba que la Fed no tardaría en reajustar su política monetaria y optaría por una reducción de tasas. Tales expectativas se verían materializadas a lo largo del 2001, año de la crisis, ya que su tasa de referencia pasaría de estar en 6.50% a ubicarse en 1.75%, un nuevo mínimo histórico, en noviembre una vez finalizada la crisis.

## 4.7 Conclusiones

La “destrucción creativa” de Schumpeter jugó un papel importante de cara al nuevo milenio ya que hablaba de un incesante proceso de innovación continuo en el cual el nuevo proceso destruiría el anterior por lo que las empresas que no se adaptaran lo suficientemente rápido terminarían por desaparecer. Además, el surgimiento y propagación de la computadora hacía pensar a los inversionistas que dicha innovación iba orientada hacia el desarrollo tecnológico.

La nueva mentalidad de los inversionistas hacía depositar su dinero de forma desmesurada a toda aquella nueva empresa que estuviera relacionada al internet sin importar lo viable que ésta fuera. Dicha conducta vería sus consecuencias en los primeros años del nuevo milenio con el estallido de la burbuja del punto com.

Después de la crisis del 90-91 Estados Unidos experimentaría su proceso de auge más largo, 10 años (desde el punto más bajo de la crisis del 90-91 hasta el pico de la burbuja del punto com). Éste auge, aunado a la visión schumpeteriana, daba la sensación de que, gracias a las nuevas tecnologías, las crisis tardarían más en llegar y en caso de realizarse no serían tan profundas.

Es importante señalar que previo al estallido de la burbuja del punto com la Fed comenzaba a darse cuenta del alcance y el impacto que tenía su política monetaria en las economías alrededor del mundo por lo que su actuar empezaría a verse influido por la situación financiera global. Sin embargo, la Fed se enfrentaría a una encrucijada, preservar la estabilidad financiera global o cumplir con su mandato de generar el mayor empleo posible con la menor inflación esto sin importar las repercusiones que su actuar pudiese tener. En esta crisis la Fed optaría por cumplir su mandato.

En la segunda mitad de la década de los 90's podemos observar, alrededor del mundo, cómo las economías en desarrollo se veían afectadas por los incrementos de tasas por parte de la Fed. Dichos incrementos se terminaban traduciendo en devaluaciones y fugas de capitales, capitales que terminarían refugiándose en

Estados Unidos presionando la prima a plazo, y con ello el diferencial de los bonos 2-10 años, a la baja.

Finalmente, después del efecto tequila, de la crisis de los dragones asiáticos y del efecto samba aunado a los incrementos de tasas en el afán de la Fed por evitar que la inflación se les disparara terminó resultando en una contracción del crédito en la economía. Dicha contracción terminó impactando en las recién creadas empresas punto com que lo único que respalda su estratosférico precio eran las expectativas de crecimiento de los inversionistas y no los servicios tecnológicos por los cuales habían sido creadas en primer lugar.

Actualmente son muy pocas las empresas tecnológicas que sobrevivieron a la burbuja del punto com, el mayor ejemplo es Amazon, la segunda empresa más valiosa en los Estados Unidos. Amazon, a diferencia de la gran cantidad de empresas tecnológicas que quebraron, invertía el dinero de sus accionistas en el desarrollo de procesos del servicio que brindaba, venta de libros.

## **Capítulo 5:**

### **5.1 Crisis de las hipotecas “subprime” / crisis inmobiliaria**

Los primeros años del nuevo siglo comenzarían con tasas de interés en mínimos históricos, como resultado de la crisis del punto com, la Reserva Federal reduciría de forma drástica su tasa de referencia, llevándola de 6.50% previo al inicio de la crisis, en enero del 2001, a 1.75%, un año después.

Ante un escenario de tasas tan bajas se comenzó a gestar el fenómeno de “easy credit”. Por si no fuera suficiente la tasa del 1.75%, para mediados del 2003, los fondos federales llegarían a su mínimo histórico de 1% inundando a la economía estadounidense de dinero barato. Por consiguiente, los préstamos de todo tipo eran fáciles de adquirir, créditos al consumo, créditos automotrices, hipotecas, entre otros, ocasionando así un gran nivel de endeudamiento.

Aunado al drástico descenso de la tasa de referencia de la Fed, Estados Unidos comenzó a recibir una mayor afluencia de dinero extranjero, en su mayoría de economías asiáticas en rápido crecimiento, pasando, en 1995, del 1% al 1.5% del producto nacional al 6%, en el 2006, alcanzando 826 mil millones de dólares(Krugman, 2008).

Como resultado de la enorme demanda de bonos del tesoro estadounidense éstos disminuían cada vez más su rendimiento y a su vez se encarecían, forzando a los inversionistas a buscar por otras alternativas. Por lo que la industria financiera, con tal de satisfacer la demanda de activos financieros que pagaran altos rendimientos y a su vez brindaran seguridad los inversionistas, diseñó instrumentos en los cuales empaquetaba muchos préstamos individuales, creando así, otro instrumento de la ingeniería financiera, las Obligaciones de Deuda Colateralizadas o CDO en inglés (Collateral Debt Obligation).

En cuanto los activos aptos para estructurar un CDO comenzaban a disminuir los bancos comenzaron a incluir préstamos riesgosos mejor conocidos como

“prestamos subprime” los cuales mostraban un comportamiento estable y rendimientos altos.

Sin embargo, los CDO's que no se lograban vender se re-empaquetaban con otros CDO's hasta que se lograba crear un CDO de CDO's conocido como CDO<sup>2</sup>, los cuales eran mal evaluados por las empresas calificadoras, como S&P, Moody's o Fitch, dándoles puntuaciones que no correspondían al riesgo que contenían.

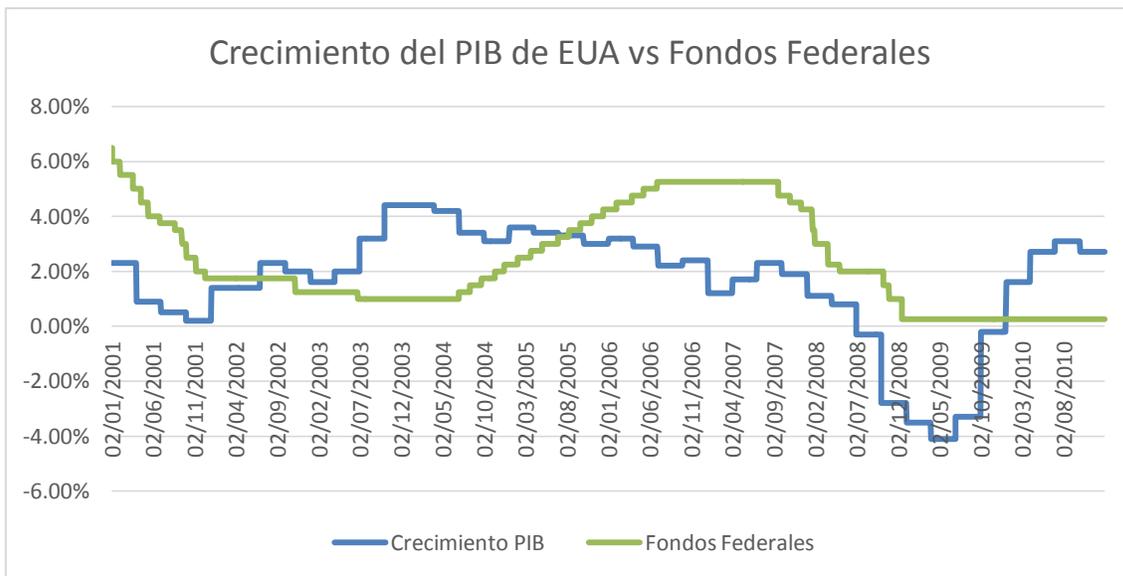
Conforme las tasas iban aumentando, en 25 pbs cada reunión de la Fed, hasta llegar a 5.25% las personas con préstamos hipotecarios “exóticos” comenzaban a encontrar cada vez más difícil lograr refinanciarse por lo que caían en moratoria; a su vez esta moratoria terminaba impactando, tanto, en los préstamos respaldados por hipotecas o en inglés MBS (Mortgage Backed Securities) como en los CDO's haciendo que su valor se redujera hasta valer absolutamente nada.

El objetivo de este capítulo es darle seguimiento a los indicadores macroeconómicos de los Estados Unidos durante el desarrollo de la burbuja hipotecaria. Asimismo, seguir de cerca el comportamiento del diferencial de los bonos de 2 años y 10 años con el fin de observar el comportamiento de la curva de plazos y su capacidad para pronosticar la recesión.

Nota: la NBER marca a diciembre del 2007 como el pico de la expansión económica que comenzó en noviembre del 2001 y el inicio de la recesión. Dicho periodo de expansión fue posterior a la crisis del punto com.

## 5.2 Crecimiento del PIB de los Estados Unidos (2001-2010)

Después de haber alcanzado un crecimiento del 0.20% para el cuarto trimestre del 2001 como resultado del estallido de la burbuja tecnológica, Estados Unidos registró una tasa promedio de crecimiento del PIB de 2.7% trimestral previo a la crisis hipotecaria. Como resultado del estancamiento del PIB, a comienzos del nuevo milenio, la Fed comenzaría a disminuir su tasa de interés llevándola hasta mínimos históricos, 1% para mediados del 2003, esto con el objetivo de reactivar la actividad económica. Del tercer al cuarto trimestre del 2003 y el primer trimestre del 2004 el PIB pasaba de 2.3% a 4.4% por lo que, ante tal incremento trimestral del PIB, el riesgo inflacionario volvía a hacerse presente por lo que la necesidad de incrementar la tasa de los fondos federales con la finalidad de mitigar dicho riesgo iba aumentando. Durante el periodo de incremento gradual de tasas de interés el ritmo de crecimiento del PIB se mantuvo en un rango inferior al 4% y superior al 3%.



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA).

## **Diferencial entre los bonos del tesoro de 2 años y 10 años y los fondos federales**

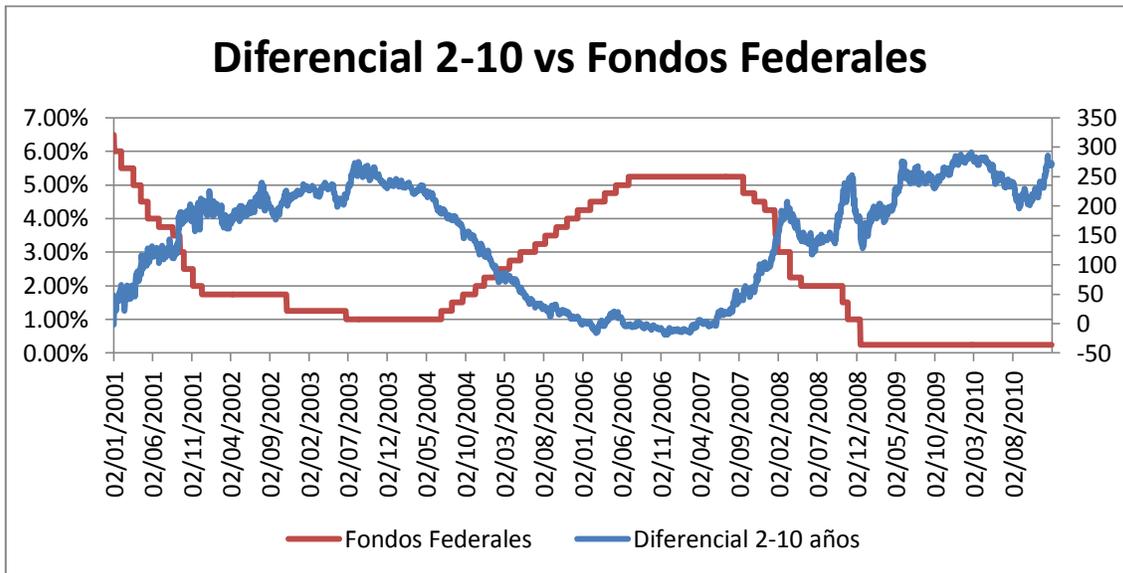
Previo a la crisis tecnológica, el diferencial 2-10 años llegó a ubicarse por debajo de los -50 puntos base a principios del 2000. Sin embargo, la Fed redujo sus tasas, en 475 puntos base, en el lapso de año y medio, en una primera parte, pasando de 6.5% en mayo del 2000 a 1.75% en diciembre del 2001, una reducción del 73%. Posteriormente, a mediados del 2003, la tasa se reduciría aún más en 75 puntos base, pasando de 1.75% a 1%, ubicándola en mínimos históricos, esto con el fin de sacar a la economía estadounidense del estancamiento originado por el estallido de la burbuja tecnológica.

Después de la primera reducción de tasas el diferencial 2-10 años terminó beneficiándose puesto que, se robusteció de forma considerable y se ubicaría alrededor de los 200 puntos base a finales del 2002 y a principios del 2003. Para la segunda reducción, y alcanzando el mínimo histórico, el diferencial se encontraría en torno a los 250 puntos base. Sin embargo, a principios del 2004 el diferencial 2-10 años comenzaba a tomar una senda bajista ya que el mercado consideraba que la tasa del 1% de la Fed era el nivel más bajo que se alcanzaría en este ciclo de expansión monetaria por lo que preveía que un ajuste de tasas era prácticamente inminente.

Las expectativas del mercado se verían realizadas a principios del tercer trimestre del 2004. El incremento en la inflación aunado al crecimiento del PIB, que había alcanzado tasas mayores al 4%, del cuarto trimestre del 2003 al segundo trimestre del 2004, brindaron los argumentos suficientes para que la Fed tomara la decisión de comenzar a incrementar gradualmente su tasa de referencia, en agosto del 2004, ya que consideraban que la economía se había recuperado del impacto de la crisis tecnológica. Con el fin de evitar los errores de la década pasada, en el que un incremento agresivo de tasas terminaba afectando a países alrededor del mundo, la Fed incrementaría su tasa de forma paulatina en 25 pbs en cada reunión.

Dicho incremento marcaría el inicio de una política gradual pero sistemática de incrementos periódicos de tasas por parte de la Fed, la cual llevaría su tasa de interés hasta 5.25% en julio del 2006, esto nos habla de un incremento de 425% (o 425 pbs) en un periodo menor a 2 años.

Sin embargo, después del incremento de 425 pbs a la tasa de referencia de la Fed el diferencial 2-10 años había pasado de estar en torno a los 200 pbs, a mediados del 2004, a ubicarse en valores inferiores al -5 pbs, en la segunda mitad del 2006.

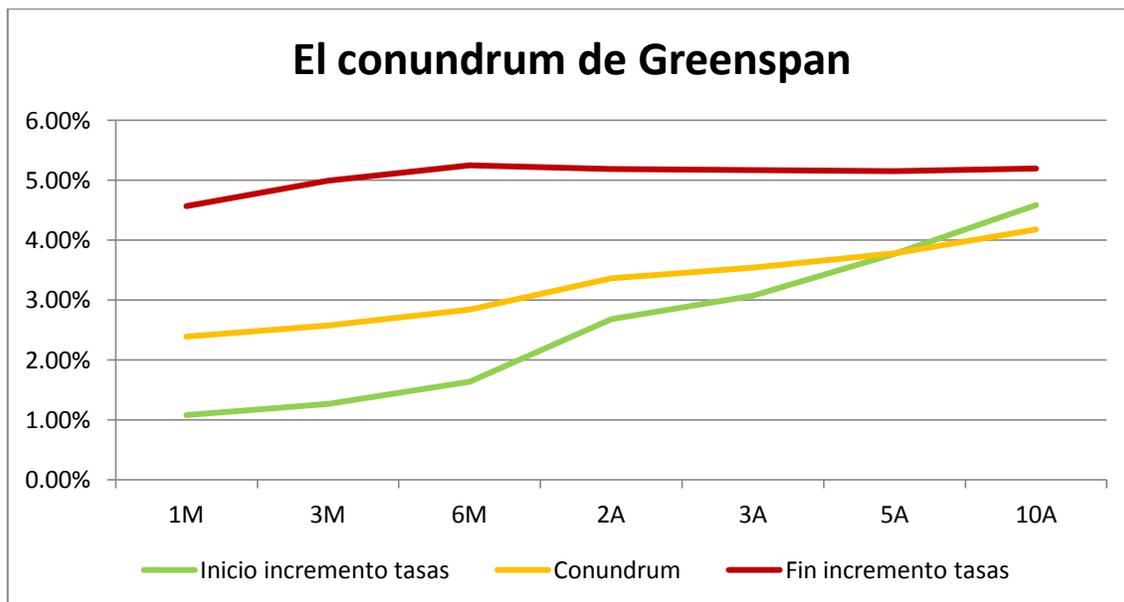


Fuentes: Bloomberg y Fed Saint Louis.

Semejante disminución en el diferencial 2-10 se debe a que los incrementos graduales por parte de la Fed en su tasa de interés sólo tenían efecto en la parte corta de la curva desplazándola hacia arriba, en contraste, la parte larga de la curva se había desplazado hacia abajo. Tal situación llegó a inquietar al presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan quien, en su comparecencia de febrero del 2005, la etiquetaría como un “Conundrum”.

## El “Conundrum” de Alan Greenspan

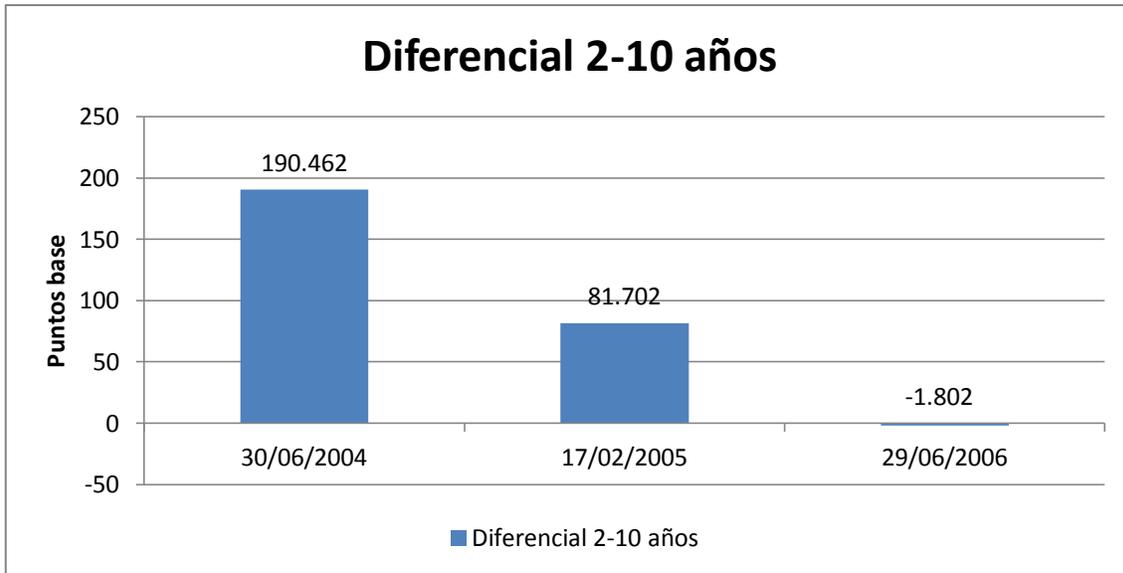
El 17 de febrero del 2005, el presidente de la Fed, Alan Greenspan, realizó su comparecencia ante el Comité de Servicios Financieros (CFS en inglés) y ante el Congreso de los Estados Unidos para presentar su reporte semi-anual de política monetaria. Tal comparecencia sería de vital importancia ya que Greenspan etiquetaba de “conundrum” a la situación en la que, ante los incrementos en la tasa de referencia de la Fed, la tasa de corto plazo se desplazaba hacia arriba, sin embargo, el efecto en las tasas de largo plazo era mínimo o prácticamente nulo (Thornton, 2012) esto nos habla de que el mecanismo de transferencia de política monetaria no se estaba llevando a cabo.



Fuente: FRED Saint Louis.

Del 30 de junio del 2004, día previo al incremento periódico de tasas por parte de la Fed, el diferencial 2-10 años se ubicaba en 190 pbs; para el 17 de febrero del 2005, día de la comparecencia de Greenspan, la tasa de los fondos federales se había incrementado en 150 pbs, sin embargo, el diferencial había disminuido en un 57% y se ubicaba en 82 pbs. Para el 29 de junio del 2006, día del último incremento de tasas de la Fed, los fondos federales se encontraban en 5.25% después de haber incrementado 425 pbs durante dos años, sin embargo, el

diferencial 2-10 años se había tornado negativo llegando a -1.9 pbs y con ello una pendiente de la curva de plazos negativa.



Fuente: Elaboración propia con datos de la FRED de Saint Louis.

El conundrum de Greenspan se explica por dos motivos:

- La constante disminución en el rendimiento de los bonos de largo plazo ocasionado por un alza de tasas de interés muy rápido (Davies, 2017);
- El exceso desmesurado de ahorros procedentes de países asiáticos, los cuales, en su intención de adquirir bonos del tesoro, incrementando su demanda y disminuyendo su tasa de interés (Bernanke, 2005).

Previo y durante el gradual incremento en la tasa de referencia de la Fed, Estados Unidos, gracias a una tasa de crecimiento del PIB estable, niveles de desempleo bajo e inflación en rangos controlados, era un destino altamente atractivo ya que brindaba confianza a los inversionistas.

Ante el gradual y sistemático incremento de tasas por parte de la Fed los inversionistas, con tal de evitar la realización de pérdidas de capital, comenzaron a emigrar al tramo largo de la curva. Cabe resaltar que a mediados del 2003, un año antes de que la Fed comenzara a subir tasas, el diferencial 2-10 comenzaba a tomar una senda bajista puesto que el mercado presagiaba que un incremento de

tasas se encontraba en puerta y, en cuanto la Fed implementó sus incrementos monetarios, la pendiente negativa del diferencial se tornó más pronunciada. Además, a principios del 2006, el diferencial ya se encontraba en territorio negativo, sin embargo, a principios del segundo trimestre del 2006, el mercado consideraba que la Fed no volvería a subir sus tasas, fijándola en 4.75%, por lo que el diferencial volvía a tornarse positivo, momentáneamente, no obstante, dicha situación no ocurriría puesto que la Fed efectuaría sus dos últimos incrementos de 25 pbs, ubicando su tasa de interés en 5.25% al final del segundo trimestre, tomando de vuelta al diferencial 2-10 años a territorio negativo.

De acuerdo con Carderli y Ueda (2006) después del estallido de la burbuja tecnológica muchas compañías de países industrializados dejaron de pedir prestado para cubrir sus gastos de capital y comenzaron a prestar sus superávits. Bernanke (2011) establece, en su hipótesis del Exceso de Ahorro Global (GSG en inglés), que el incremento del flujo de capital procedente países GSG<sup>2</sup> en los que el “ahorro deseado excedía en gran medida los niveles de inversión deseada” hacia los Estados Unidos fue un motivo importante por el cual la tasas de interés de largo plazo se mantuvo en niveles más bajos de los esperados.

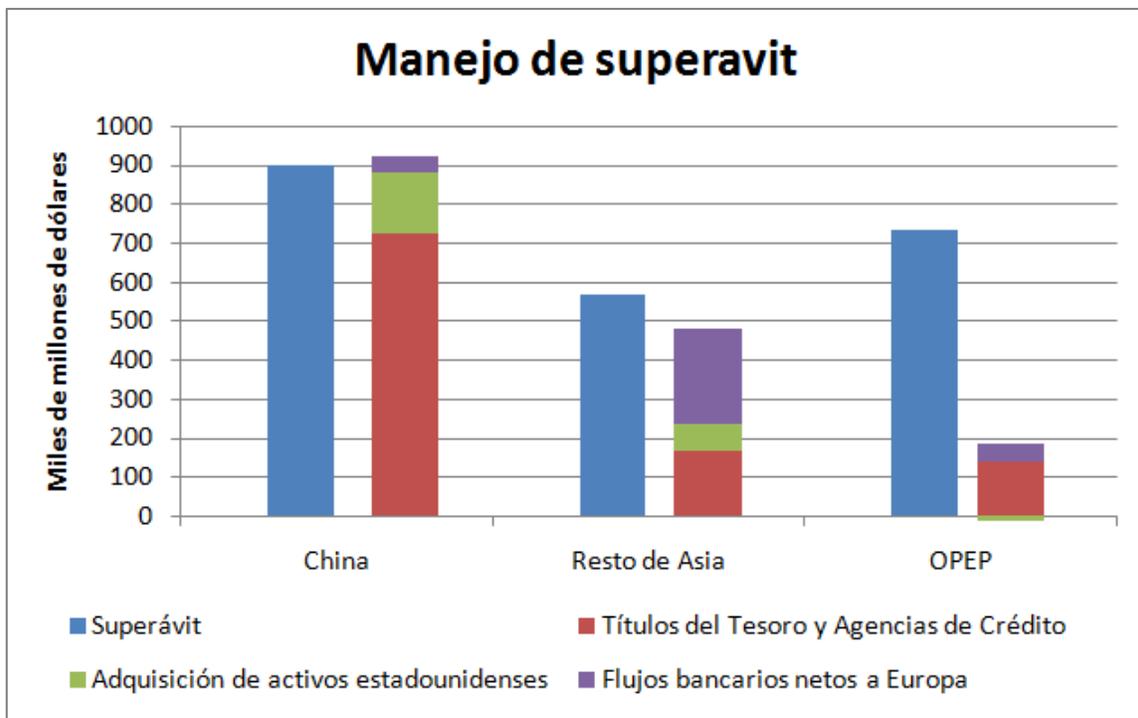
Para demostrar su punto Bernanke divide a los países GSG en tres grandes categorías, China, resto de economías emergentes de Asia y países pertenecientes a la OPEP<sup>3</sup>. Además, muestra el superávit de cada categoría y el destino del mismo (flujos bancarios netos a Europa, adquisiciones netas de activos estadounidenses<sup>4</sup> y Títulos del Tesoro y Agencias de crédito), (Cardareli, 2006) y (Kliesen, 2013).

---

<sup>2</sup> Países emergentes de Asia y países exportadores del Medio Oriente

<sup>3</sup> Organización de Países Exportadores de Petróleo

<sup>4</sup> Bonos corporativos, activos bancarios y una gran variedad de activos reportados en las Cuentas Financieras



Fuente: BEA

### 5.3 Desregulación financiera

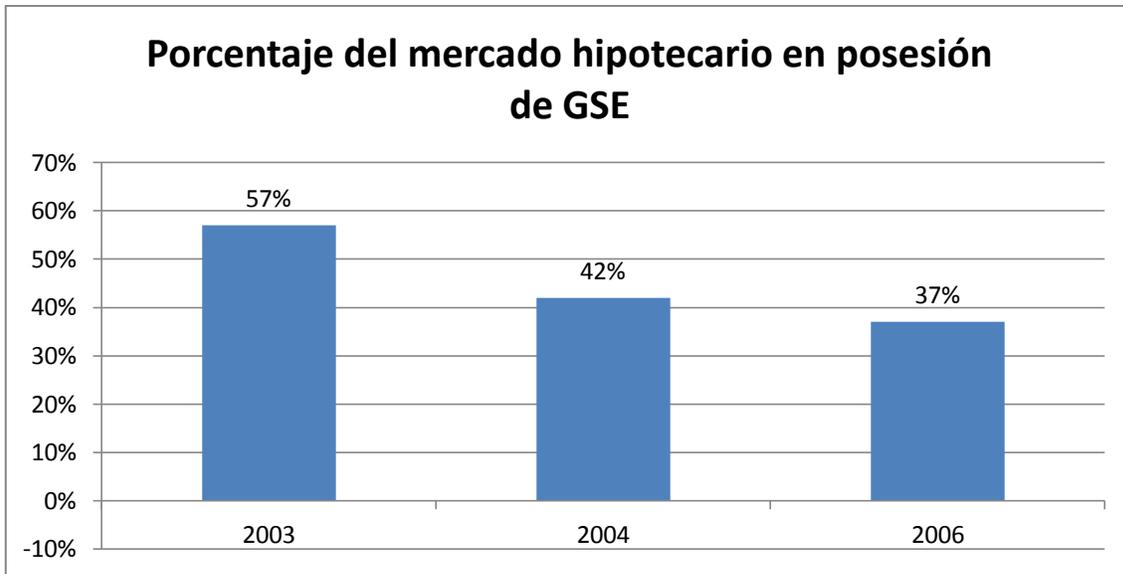
Como resultado del latente crecimiento de la innovación financiera, se incremento el proceso de titulización (“*securitization*” en inglés) pasando de 300 mil millones de dólares en 1995 a cerca de 1.8 billones de dólares en el 2004. La titulización fue el origen de la creación de los CDO’s, instrumento clave en la gestión de la crisis inmobiliaria. Con la titulización los bancos sacaban de su hoja de balance diversos tipos de pasivos ya que los empaquetaban en forma de CDO’s (Gorton y Souleles, 2004).

Como resultado del “easy credit” las agencias hipotecarias prestaban cada vez más dinero y con menos requisitos a las personas. Con el fin de generar más liquidez las agencias hipotecarias vendían el préstamo a distintos compradores como empresas patrocinadas por el gobierno (GSE en inglés) como Fannie Mae, Freddie Mac o Ginnie Mae, bancos de inversión o fondos de pensiones alrededor del mundo. Las GSE, quienes eran las mayores compradoras de los préstamos de

empresas hipotecarias del mercado, creaban un fideicomiso y a su vez se comprometían a realizar la recompra en caso de que el instrumento cayera en impago. Este fideicomiso se encargaba de empaquetar las hipotecas en un Vehículo de Propósito Específico (SPV en inglés) estructurando así un CDO. Los CDO's eran valuados por agencias calificadoras, como S&P y Moody's, para determinar el nivel de riesgo que contenía cada parte del CDO (Gorton y Souleles, 2004). Una vez calificados los CDO's eran vendidos en el mercado a los inversionistas quienes los adquirían al grado de riesgo que estuvieran dispuestos a tomar.

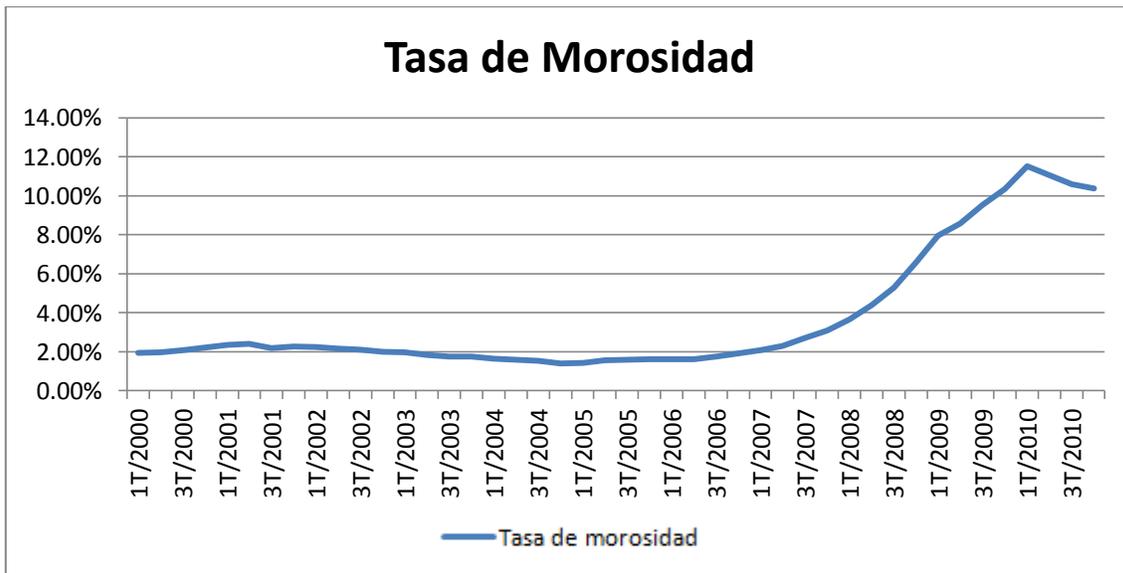
Cabe resaltar que la GSE, encargadas de expandir el mercado secundario de hipotecas, compraban una gran cantidad de hipotecas de agencias hipotecarias. Sin embargo, las agencias hipotecarias, con el fin de seguir prestando cada vez más, relajaban sus filtros para realizar más préstamos ya que estaban seguras de que las GSE se encargarían de comprárselos. Por ejemplo, en el 2004, la hipotecaria Countrywide bajó su calificación FICO mínima realizar un préstamo a 620, cuando el promedio del mercado se ubicaba en 700 puntos, de acuerdo con el Reporte de Investigación de la Crisis Financiera de la FCIC en 2011 (Financial Crisis Inquiry Commission). A su vez las compras realizadas por las GSE se encontraban respaldadas, implícitamente, por el gobierno estadounidense lo que brindaba seguridad a los inversionistas a comprar dichos activos.

Los cinco bancos de inversión más grandes (Bearn Stearns, Goldman Sachs, Lehman Brothers, Merrill Lynch y Morgan Stanley) se dieron cuenta de las ganancias que estaban teniendo las GSE por lo que pasaron a comprar y respaldar hipotecas. Los bancos de inversión alcanzaban un nivel promedio de apalancamiento de 40 a 1. Por ejemplo, Bearn Stearn tenía 383.6 mil millones de dólares en pasivos y solamente 11.8 mil millones de dólares en activo. Por otra parte, Fannie Mae y Freddie Mac tenían un mayor nivel de apalancamiento, de 75 a 1(FCIC, 2011).



Fuente: FCIC.

En la segunda mitad del 2005, periodo en el que el precio de las casas comenzaron a caer, las personas comenzaron a encontrar cada vez más difícil poder refinanciarse por lo que, un año después, comenzaron a caer moratoria, principalmente los “NINJA’s” personas sin ingresos, sin trabajo y sin activos por lo que tenían una baja calificación crediticia (U.S. Department of Treasury, 2009).



Fuente: FRED Saint Louis.

Los activos de Fannie Mae crecieron, del 2000 al 2008, de 1.4 billones de dólares a 3.2 billones de dólares, en cuanto a Freddie Mac crecieron de 1 billón de dólares a 2.2 billones de dólares. Para finales del 2007, Fannie Mae y Freddie Mae habían respaldado 5.3 billones de dólares en hipotecas teniendo únicamente 70 mil millones de dólares de capital, esto nos habla de un alto y peligroso nivel de apalancamiento de 75 a 1 (FCIC, 2011).

Para noviembre del 2007 tanto Fannie Mae y Freddie Mac comenzarían a reportar pérdidas de 1.4 mil millones de dólares y 2 mil millones de dólares, respectivamente, situación que se extendería a lo largo del 2008 hasta su rescate bancario por parte del Departamento del Tesoro en septiembre del 2008 (Conard, 2013).

#### **5.4 Collateralized Debt Obligation (CDO's)**

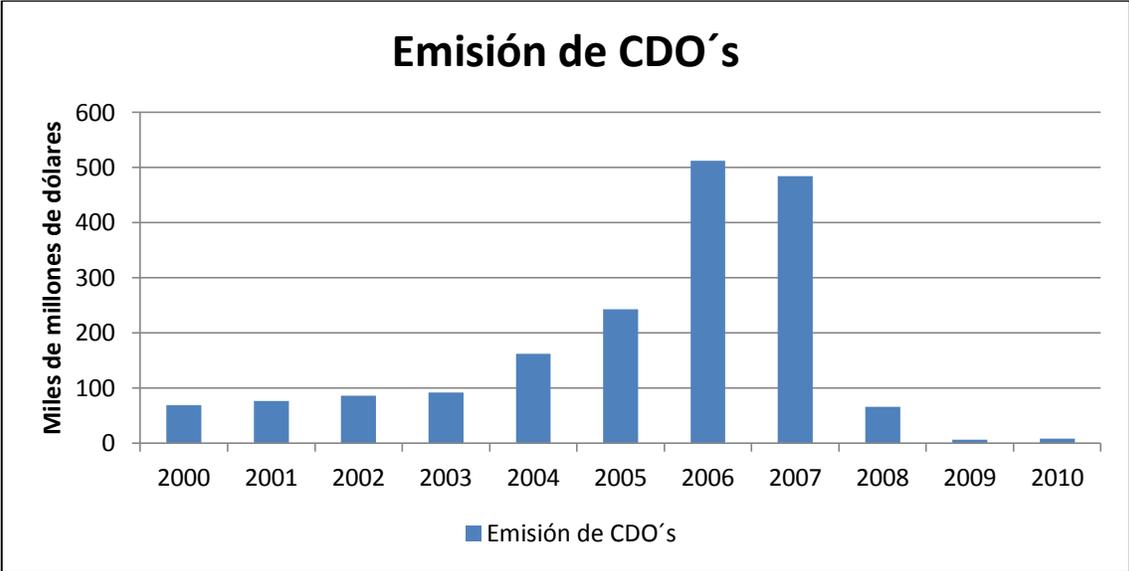
Como resultado del proceso de titularización se crearon las Obligaciones de Deuda Colateralizadas (CDO's en inglés) los cuales son instrumentos financieros respaldados por deuda de cualquier tipo como créditos al consumo, préstamos estudiantiles, bonos entre otras promesas de pago.

De acuerdo Koehler (2011), los CDO's son partidos en partes (*tranches*), "senior", "mezzanine" y "equity", la parte "senior" contiene deuda de mayor antigüedad, mayor calificación crediticia (AAA) y por ende más segura, además los tenedores de ésta parte son los primeros en ser pagados, y la parte "equity" es la parte más riesgosa puesto que contiene deuda de menor antigüedad y los tenedores de estas partes son los últimos en ser pagados (Barnett-Hart, 2009).

Durante el 2002 los activos que conformaban la estructura de los CDO's comenzaron a tener pobres rendimientos, además de la caída en los rendimientos de los bonos del tesoro estadounidense como resultado del creciente flujo de dinero extranjero, ocasionó que los administradores de CDO's buscaran distintos y mejores activos para poder elaborarlos y así lograr satisfacer la demanda. Por tal

motivo la industria de los CDO's comenzó a utilizar cada vez más hipotecas subprime en sus instrumentos, las cuales mostraban estabilidad y pagaban altos rendimientos (Barnett-Hart, 2009) y (FCIC, 2011).

Para el 2004, el 50% de un CDO estaba conformado por hipotecas subprime cuando en el 2002 sólo representaban el 35% de un CDO. Las ventas de CDO's elaborados con hipotecas subprime se duplicarían cada año pasando, en 2003, de 30 mil millones de dólares a 225 mil millones de dólares, en 2006. (FCIC, 2011). Además, el arbitraje de calificaciones ayudaría a incrementar la venta de CDO's en general pasando, en el 2000, de 69 mil millones de dólares a 500 mil millones de dólares en 2006 (McLean, 2010).

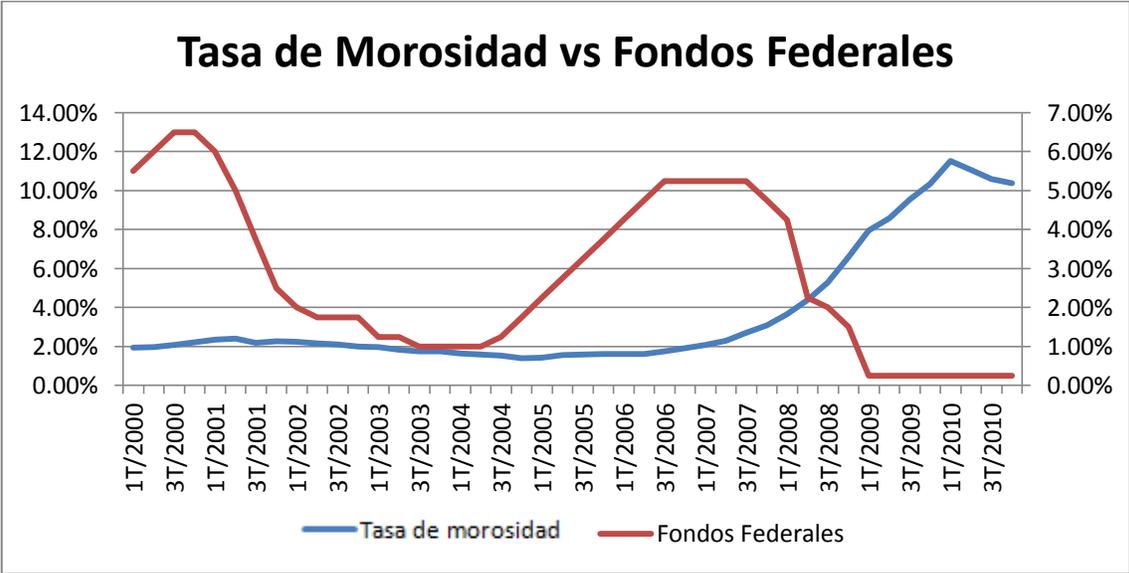


Fuente: SIFMA.

Sin embargo, como hemos mencionado con anterioridad, para mediados del 2004 la Fed comenzaría su política monetaria restrictiva incrementando su tasa en 25 pbs hasta ubicarla en 5.25% a mediados del 2006, tales incrementos se tradujeron en pagos mensuales de hipotecas cada vez más altos y con ello una progresiva disminución en la demanda de casas (Sowell, 2009).

Como resultado de la latente alza de tasas de la Fed la demanda de casas fue disminuyendo y, con ello, el precio de las mismas, ocasionando que el

refinanciamiento de hipotecas fuera cada vez más difícil orillando a los prestatarios a declararse en moratoria (Barnett-Hart, 2009) y (U.S. Department of Treasury, 2009). Ante la creciente incapacidad de poder realizar el pago mensual de sus hipotecas, las casas eran puestas en venta agudizando así la caída en el precio de las casas (Feldstein, 2008).

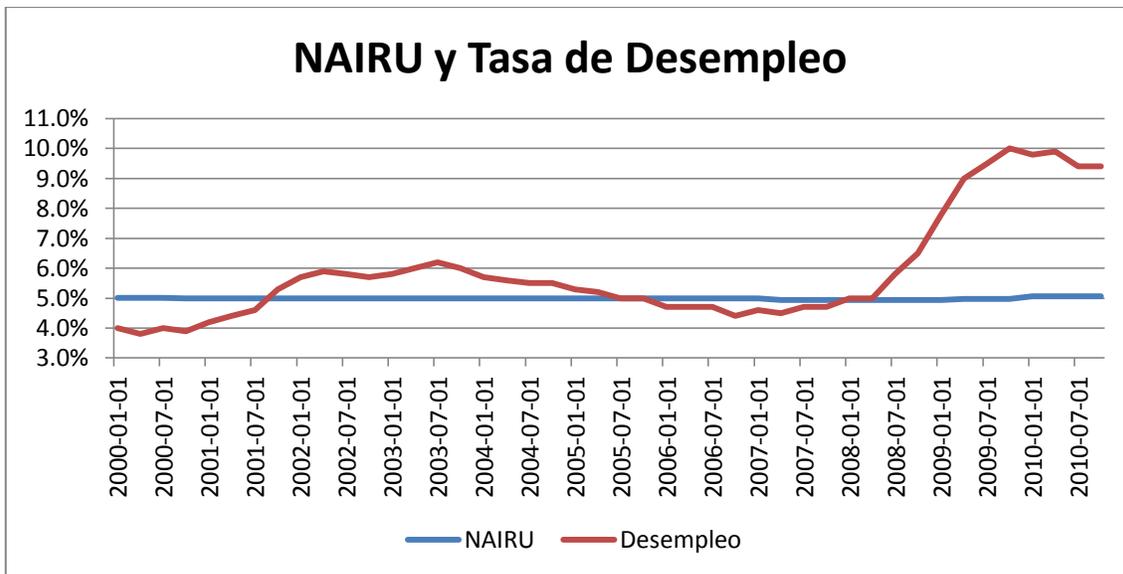


Fuente: FRED Saint Louis.

La latente caída en el pago mensual de hipotecas repercutía directamente en el valor de los Activos Respalados por Hipotecas (MBS) quienes a su vez impactaban en el valor de las Obligaciones de Deuda Colateralizadas (CDO’s); en una primera parte afectaba a la parte “equity”, sin embargo, conforme fue aumentando la tasa de moratoria se llegó a alcanzar al tramo “senior” (Barnett-Hart, 2009) y (Feldstein, 2008). En el caso de los CDO’s cuadrados, los cuales eran, del 80 al 100%, elaborados de los CDO’s que no se vendían debido a su baja calificación ya que se encontraban elaborados en su mayoría por hipotecas subprime, el impacto fue prácticamente homogéneo en los distintos “tranches” (FCIC, 2011).

## Tasa de desempleo

La tasa de desempleo volvió a ubicarse por encima de la NAIRU una vez terminada la crisis del punto en noviembre del 2001; a mediados del 2003 alcanzaría su punto más alto en 6.30%, 130 puntos base más arriba de la NAIRU. No fue hasta mediados del 2005, dos años después, que la tasa de desempleo se volvería a ubicar por debajo de la NAIRU, desatando las alarmas, nuevamente, de riesgos inflacionarios ante un nivel de desempleo tan bajo. No fue hasta diciembre del 2007 en el que el desempleo se ubicaría nuevamente por encima de la NAIRU, mes en el que, de acuerdo con la NBER, se da por iniciada la crisis hipotecaria.



Fuente: BLS.

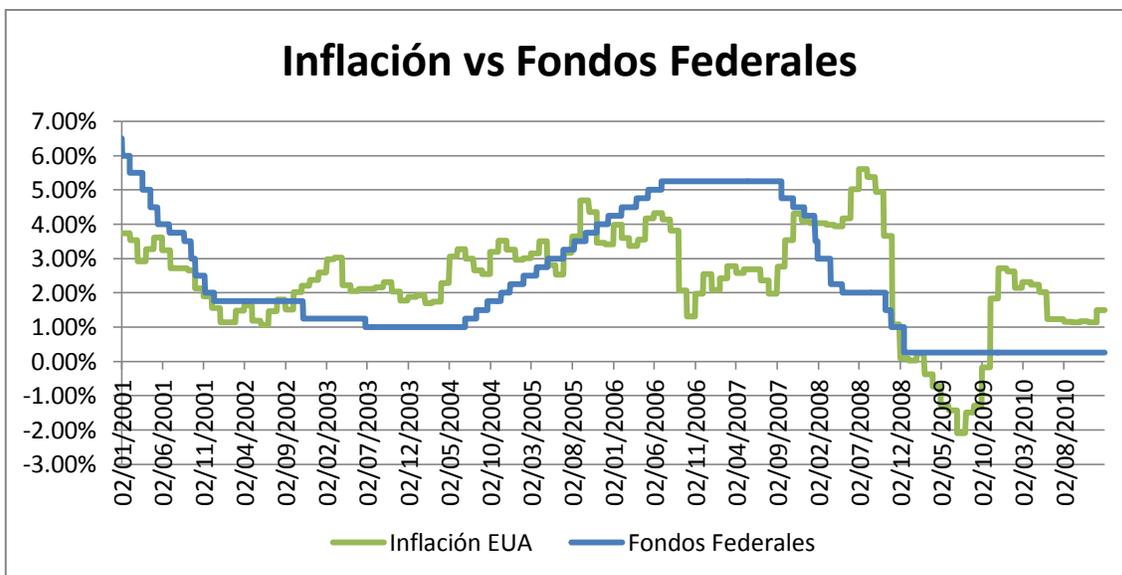
## Inflación

La inflación llegó a niveles cercanos al 1% posterior al estallido de la burbuja tecnológica por lo que la economía estadounidense corría riesgos deflacionarios a principios del 2002. Con el fin de incentivar a la actividad económica y con ello incrementar la inflación la Fed mantuvo su tasa de referencia en 1.75%, sin embargo, la inflación no llegaba al 2% por lo que la Fed decidió seguir disminuyendo su tasa, pasando de 1.75% a 1.25%, ante tal disminución la

inflación llegó hasta el 3% al final del primer trimestre del 2003. Con el fin de mantener la inflación en niveles superiores al 2% la Fed volvió a reducir su tasa de interés hasta 1%. Sin embargo, tal incremento inflacionario sólo fue momentáneo puesto que, para finales del 2003 y principios del 2004, la inflación volvía a ubicarse en niveles inferiores al 2%.

No sería hasta mediados del 2004 en el que la inflación volvería a alcanzar niveles del 3% de manera estable lo que brindaba argumentos suficientes, aunado al crecimiento del PIB mayor al 3% desde el segundo trimestre del 2003, para comenzar a controlar la inflación y emprender una serie de incrementos periódicos de tasa de interés en 25 pbs. Cabe resaltar que, a pesar de la implementación de una política monetaria restrictiva, la inflación se mantenía en niveles superiores al 3% alcanzando el 4.69% a finales del tercer trimestre del 2005.

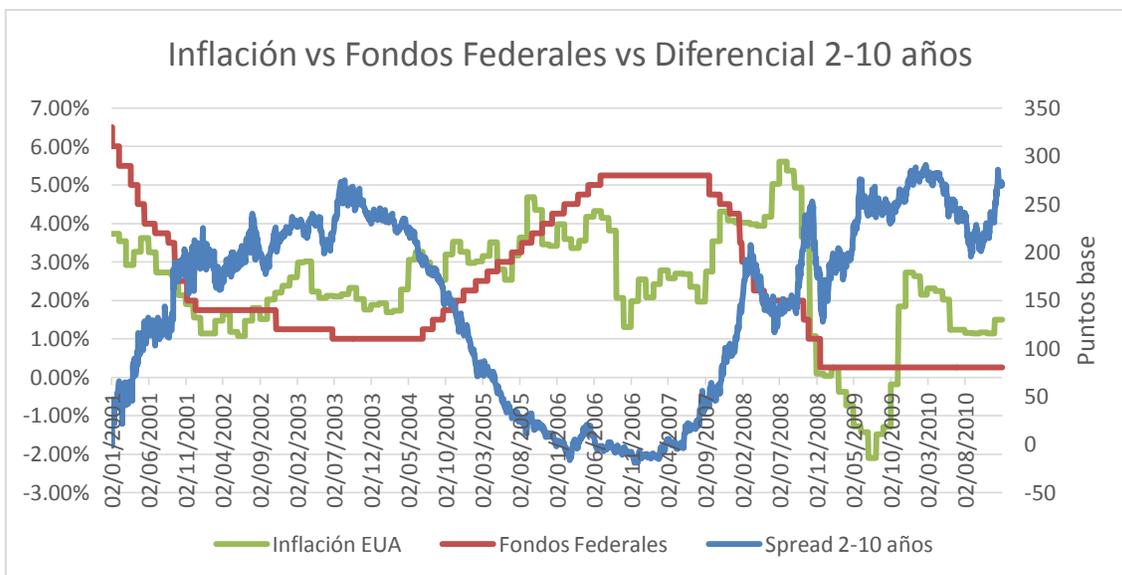
Para finales del tercer trimestre del 2006 la inflación se ubicaría en 1.31%, en contraste, a principios de año se encontraba en 3.99%, esto nos habla de una reducción del 67.12% en 9 meses. Y se mantendría en niveles del 2-3%, del primer trimestre hasta principios del cuarto trimestre del 2007, trimestre en el que, de acuerdo con la NBER marca el inicio de la crisis hipotecaria, que volvería a llegar a niveles superiores del 4% e incluso llegaría a registrar una tasa de 5.60% ya bien entrada la crisis en el tercer trimestre del 2008.



Fuente: US Inflation Calculator y Fed Saint Louis.

Como mencionamos con anterioridad, después de la última reducción de tasa a mediados del 2003 el mercado contemplaba un incremento de tasas en el futuro próximo por lo que el diferencial 2-10 años tomaba una senda negativa. Sin embargo, a finales del primer trimestre del 2004, la pendiente negativa del diferencial 2-10 se agudizaría con motivo del incremento de la inflación ya que pasaba de ubicarse en 1.74%, al principios del año, a 3.27% al final del segundo trimestre. Tal incremento en la inflación motivó a los inversionistas a abandonar los bonos de corto plazo por los de largo plazo puesto que veían amenazadas sus ganancias reales. Tal comportamiento se mantendría puesto que la inflación se encontraba en niveles cercanos al 4% desde mediados del 2004 hasta el segundo trimestre del 2006, fecha en la que la Fed fijaría su tasa de referencia en 5.25%.

A mediados del 2007, los incrementos graduales la Fed surtirían efecto en la inflación puesto que la ubicarían en niveles del 2-3%, lo que motivaba a los inversionistas a regresar a los bonos de corto plazo, ya que sus rendimientos reales ya no se verían mermados por la inflación.



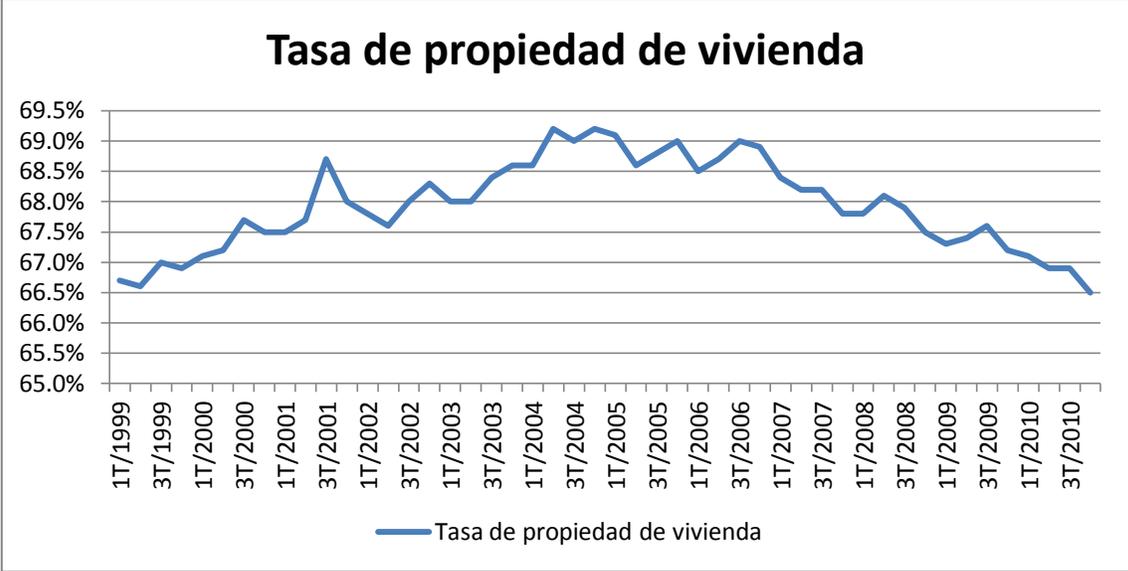
Fuente: US Inflation Calculator y Fed Saint Louis.

## Vivienda

El incremento de hipotecas “subprime” llevó a un máximo histórico la tasa de propiedad de vivienda, el cual desde 1980 promediaba una tasa del 64%, alcanzando, en el último trimestre de tasas al 1%, el segundo trimestre del 2004, una tasa del 69.4% (Tercer Informe Trimestral de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, 2017). Tal nivel histórico se explica en parte por el incremento de las hipotecas “exóticas” a personas con muy bajas calificaciones crediticias las cuales aceptaban cualquier tipo de crédito, sin importar sus condiciones, para poder tener una casa (Informe de Investigación de la Crisis Financiera, 2011).

Existía una gran variedad de hipotecas “exóticas” entre las que figuran las hipotecas con tasas ajustables (ARM o Adjustable-Rate Mortgage en inglés), las hipotecas que sólo pagaban intereses (I-O o only-interest en inglés), hipotecas con amortizaciones negativas, entre otras. Las hipotecas más utilizadas eran las hipotecas con tasas ajustables o ARM puesto que, ante un escenario en el que las tasas de interés se encontraban en niveles tan bajos, brindaba confianza a las personas para adquirir este tipo de hipoteca ya que si la tasa incrementaba no

aumentaría de forma sustancial sus pagos mensuales (Bernanke, 2009). De acuerdo con Zandi (2009), en el 2006, el 90% de las hipotecas eran de hipotecas de tasa ajustable (ARM).



Fuente: United States Census Bureau.

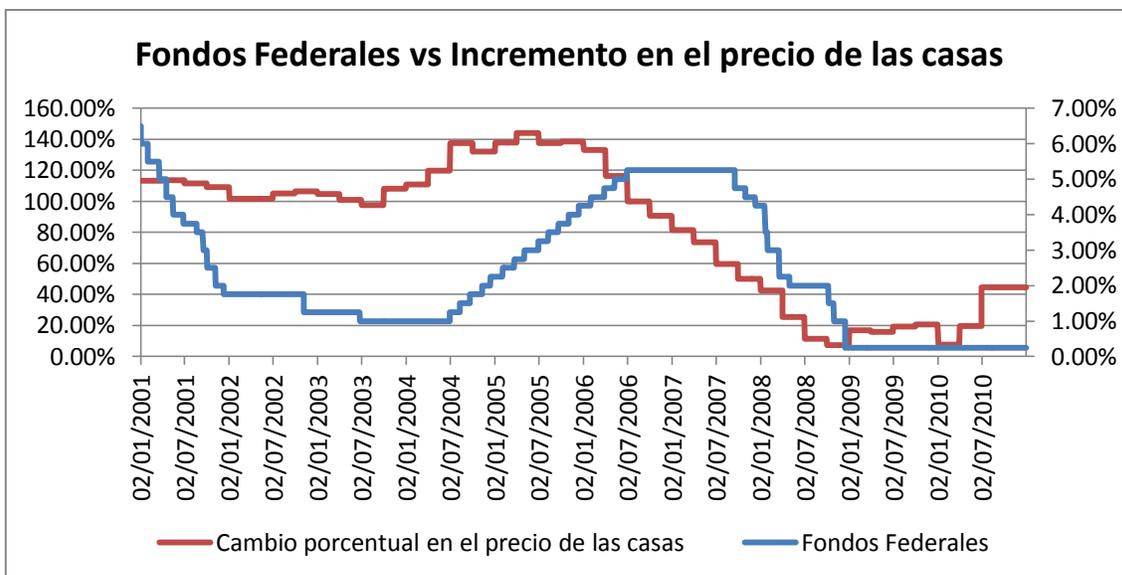
Como resultado de una situación de crédito fácil cada vez más personas fueron capaces de adquirir una casa, siendo el 2002 el año en el que la venta de casas comenzó a crecer, pasando de promediar 700 mil hogares vendidos durante los 90's, a 978 mil hogares vendidos en el 2002. En los consiguientes años las ventas incrementarían aún más debido a la creciente facilidad del crédito, alcanzando su valor máximo en 2005 con 1, 283,000 casas vendidas (U.S. Census Bureau, 2017).



Fuente: United States Census Bureau.

Sin embargo, a mediados del 2005 el mercado inmobiliario alcanzaría su nivel máximo para después tomar una senda negativa que terminaría a finales del 2007, en el comienzo de la crisis hipotecaria.

Como resultado de la caída de los precios de las casas, las personas encontraban cada vez más difícil refinanciarse ya que, cuando el mercado inmobiliario estaba al alza, el activo que estaban refinanciando valía más por lo que los bancos brindaban mejores condiciones de crédito. Sin embargo, cuando los precios comenzaron a caer, el activo valía menos que en el principio por lo que refinanciarse a una tasa más baja era prácticamente imposible.



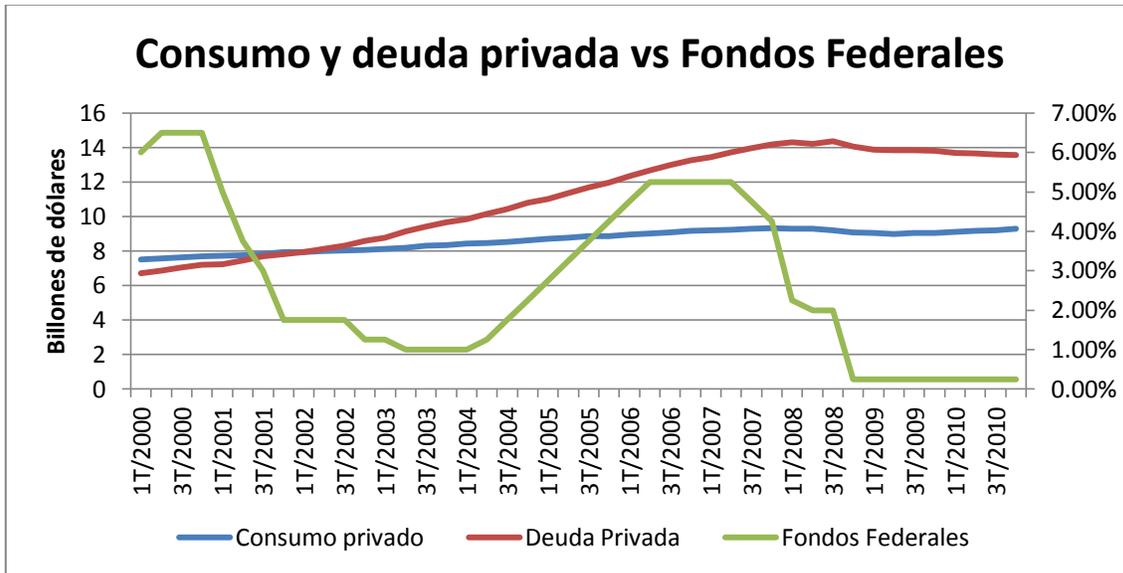
Fuente: United States Census Bureau.

### Consumo y deuda privada

Posterior a la crisis tecnológica y una vez implementada la relajación de política monetaria que llevaría a la Fed a ubicar sus tasas en, primera instancia en 1.75% y después en 1%, la deuda privada sobrepasaría el consumo privado, como resultado del “easy credit” que había propiciado la Fed. A mediados del 2004, la Fed comenzaría a incrementar su tasa de referencia en 25 pbs durante dos años ubicándola, a mediados del 2006, en 5.25%, sin embargo, el consumo privado mantenía su tendencia al alza puesto que se encontraba financiado por deuda privada, ya que, los consumidores incurrieron cada vez más a la deuda privada para poder mantener sus niveles de consumo.

Ante la caída de los precios de las casas a mediados del 2005, los refinanciamientos se volvían cada vez más complicados por lo que era más difícil volver a endeudarse dando como resultado que la tasa de crecimiento de la deuda privada comenzara a disminuir impactando, a su vez, a la tasa de crecimiento del consumo privado, pasando de 0.99%, en el segundo trimestre del 2005, a 0.30%, en el cuarto trimestre del 2007. De acuerdo con Krugman (2017) tal disminución en el consumo se debe al incremento en el pago de intereses ya que los

préstamos ajustables se encontraban indexados a los fondos federales, logrando así una merma en el consumo privado.

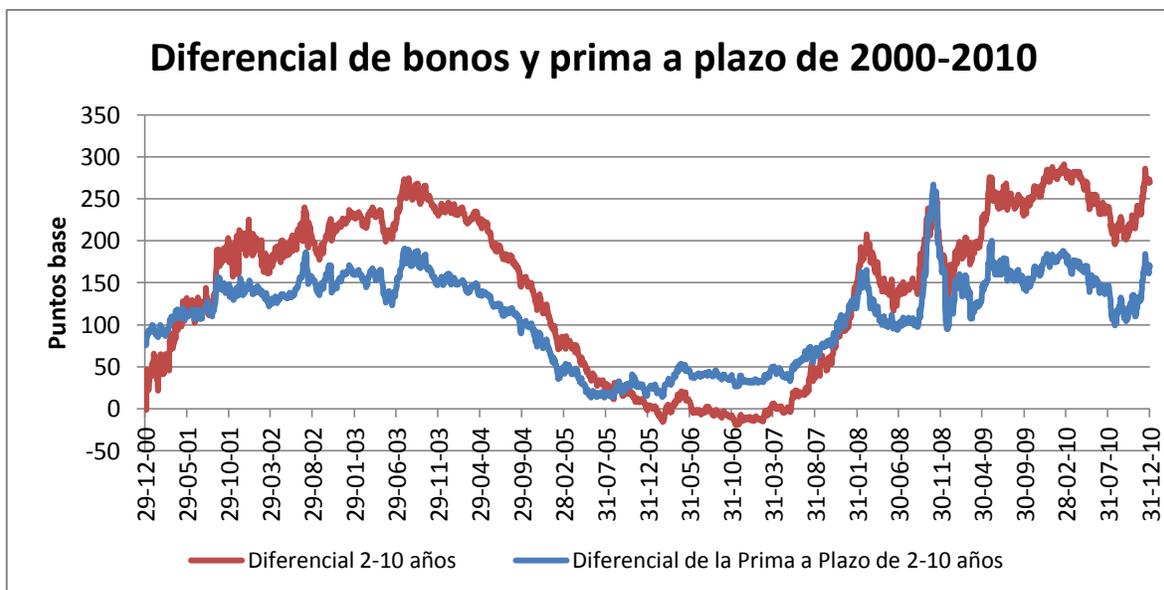


Fuente: BIS y FRED Saint Louis

En cuanto el pago de mensual de intereses se volvió insostenible las personas se declaraban en moratoria.

### 5.5 Prima a plazo

Como mencionamos en la introducción de este capítulo la NBER marca el inicio de la crisis de las hipotecas subprime al inicio del 2008, sin embargo, el diferencial 2-10 años ya se encontraba en terreno negativo desde mediados del primer semestre del 2006. Es importante señalar que la prima a plazo emprendió una tendencia a la baja a mediados del 2003, justo después de que la Fed llevara su tasa de referencia a su mínimo histórico de 1%.



Fuente: FED de Nueva York y Bloomberg.

La caída en el term premium a finales del 2003 y a principios del 2004 se puede explicar con la hipótesis del exceso de ahorro global, GSG en inglés (Global Saving Glut) enunciada por Ben Bernanke en el 2005 en el cual argumenta que el exceso de ahorro a nivel mundial se debe a que los países en vías de desarrollo pasaron de ser prestatarios de los países desarrollados a ser prestamista de estos. Como resultado del estatus especial que posee el dólar a nivel mundial es la moneda líder en reservas internacionales y porque en algunos países emergentes utilizan al dólar como referencia para administrar valores en su propia moneda, el ahorro de éstos países se dirigió en mayor medida a activos denominados en dólares como los bonos del tesoro de los Estados Unidos.

Si bien es cierto la Fed tomó una postura de incrementos graduales en su tasa, que iniciaría a mediados del 2004 y terminaría a mediados del 2006, dichos incrementos no tendrían impacto en las tasas de largo plazo puesto que, como vimos anteriormente en el capítulo, la curva de plazos se invirtió ya que la parte corta de la curva subía y la parte larga se mantenía prácticamente estática.

Cabe resaltar que, a pesar de los niveles tan bajos de las tasas de interés de los bonos del tesoro, los países emergentes seguían adquiriéndolos ya que eran indiferentes a tasas tan bajas puesto que no buscaban activos que tuvieran mayor rentabilidad sino aquellos que les brindaran mayor seguridad, ocasionando que la prima a plazo se deprimiera y con ello la tasa de interés de los bonos del tesoro.

El constante flujo de capitales extranjeros hacia Estados Unidos provocó que las tasas de interés, que se encontraban en mínimos históricos, se mantuvieran bajas debido a la tan baja prima a plazo que exigían los países emergentes, propiciando el ambiente perfecto para una enorme emisión de créditos hipotecarios.

A finales del 2006 se puede observar un cambio de tendencia al alza de la prima a plazo ya que consideraba que tasas de interés tan altas no se podrían mantener por tanto tiempo por lo que terminarían por ocasionar una contracción en la actividad económica lo que se traduciría en una disminución en la inflación ocasionando que la Fed disminuyera sus tasas de interés con el fin de reactivar la economía.

La crisis de las hipotecas subprime, a diferencia de las dos crisis anteriores analizadas en este trabajo, se caracterizó por la interconectividad financiera ya que la prima a plazo fue decreciendo por la gran demanda de dólares por parte de países emergentes, que se tradujo en una gran adquisición de bonos del tesoro estadounidense en el cual no importaba el nivel en el que se encontraba la tasa de estos, ya que cumplían las demandas de los países emergentes que eran: una mayor cantidad de dólares en su economía y poseer activos de gran seguridad, además de ser los más líquidos en el mercado por lo que en el momento en el que su situación macroeconómica lo demandara podrían echar mano de estos.

## 5.6 Conclusiones

La crisis de las hipotecas subprime fue el resultado de la conjunción de una amplia gama de factores, como por ejemplo, la gran desregulación financiera, el pobre o nulo actuar de las autoridades monetarias, los niveles tan bajos de tasas de interés y el enorme flujo de capitales extranjeros hacia Estados Unidos.

Ante largos periodos de tasas de interés bajas se orilló a los inversionistas a recurrir a otro tipo de instrumentos. Sin embargo, el problema radicó en que el incremento de tasas fue de forma sistemática en vez de forma gradual. Es decir, el incremento de tasas no fue en función de las condiciones del mercado por lo que los incrementos sistemáticos fueron contrayendo el crédito cada vez más en cada reunión de la Fed.

Dicha contracción del crédito terminó impactando en las hipotecas alrededor del país. Las hipotecas que pasaban por un proceso de titulización y conformaban los MBS los cuales a su vez constituían los CDO's, quienes habían experimentado una gran propagación desde el 2002.

Es importante señalar que en un principio únicamente las hipotecas pasaba por el proceso de titulización, no obstante, ya que el mercado inmobiliario es finito se pasó a proceso de titulización prácticamente cualquier crédito de cualquier tipo, crédito automotriz, estudiantil, al consumo, de todo tipo. Esto con el fin de seguir emitiendo CDO's, los cuales eran el instrumento de moda y representaban grandes ganancias tanto para quienes los emitían como para quienes los compraban.

Mientras los CDO's siguieran pagando rendimiento no había por qué preocuparse ya que todo marchaba bien. A pesar de que la Fed había comenzado a subir tasas los MBS de los que estaban compuestos los CDO's seguían estables hasta que se llegó a un grado tal de titulización en el que créditos con una muy baja calificación crediticia pasaban a conformar parte de los CDO's. Una vez iniciado el incremento sistemático de tasas por parte de la Fed los créditos que conformaban

los CDO's comenzaban a caer en moratoria; cada incremento de tasas de la Fed significaba un incremento en el número de créditos que caían en moratoria.

La relación inversa entre el diferencial de los bonos de 2-10 con la de los fondos federales se debe al incremento de la demanda de los bonos del Tesoro por el incremento en su tasa. Sin embargo, el incremento de la demanda se llevaría cabo en el largo plazo ya que la tasa de los bonos de 10 años no se desplazaría hacia arriba frenando el mecanismo de transmisión de política monetaria.

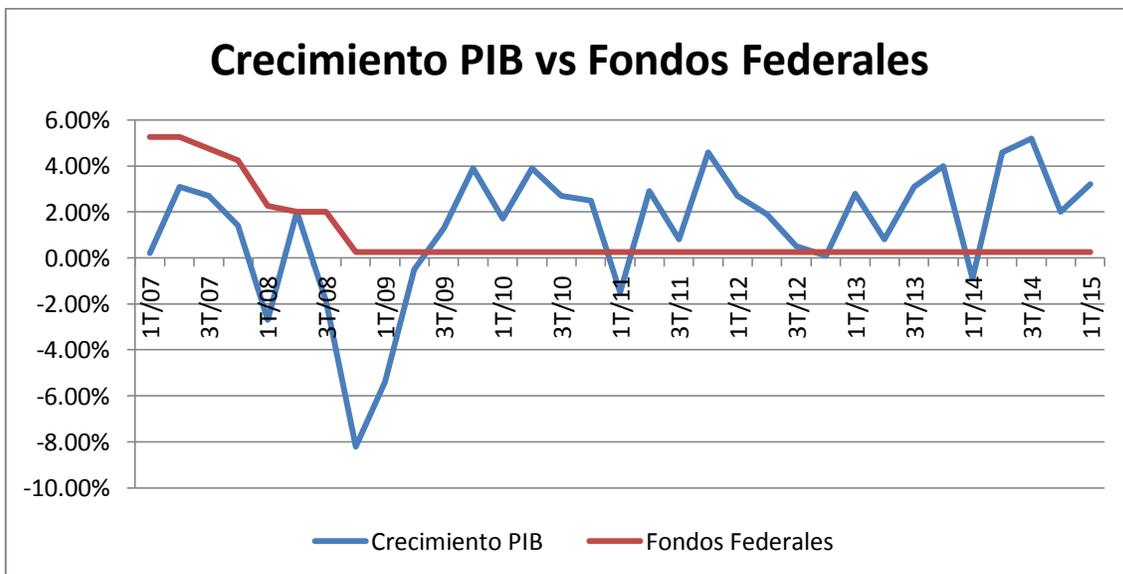
En la prima a plazos podemos corroborar que los bonos de largo plazo se volvían más atractivos ya que su demanda incrementaba y prueba de ello es la pendiente negativa que había emprendido la prima a plazo, desde finales del 2003, puesto que el mercado preveía que la forma en la que la Fed estaba conduciendo su política monetaria sólo terminaría resultando en una contracción del crédito tan grande que originaría una crisis.

## Apartado: Post crisis '08

### Crecimiento del PIB

Como resultado de la creciente inestabilidad del mercado inmobiliario y, a su vez, su rápido contagio alrededor del mundo, la Fed comenzaría a bajar su tasa de referencia en septiembre del 2007 llevándola de 5.25% a 4.50% en diciembre. Una vez iniciada la crisis, y con ello la desaceleración en la actividad económica, durante el 2008, la Fed reduciría su tasa de referencia en 400 pbs pasando de 4.25%, en enero, a un nuevo rango mínimo histórico de 0-0.25% en diciembre del mismo año. Esto nos habla de una reducción del 94% en un año. Con el fin de reactivar la economía y ubicarla en niveles previos a la crisis hipotecaria la Fed fijaría su tasa de referencia en un rango de 0-0.25% por cerca de siete años.

Un año después de iniciada la recesión desencadenada por la crisis hipotecaria, en el cuarto trimestre del 2008, el PIB de los Estados Unidos llegaría a su nivel más bajo contrayéndose un 8.20%. No sería hasta el tercer trimestre del 2009, nueve meses después de que la Fed fijara su tasa de referencia en 0-0.25% y en pleno apogeo del QE1, en el que el PIB volvería a registrar tasas positivas.



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA).

## **Implementación de QE's y El Diferencial 2-10**

Después de encontrarse en territorio negativo a principios del 2007 el diferencial 2-10 años tomó una senda alcista desde el segundo trimestre del 2007 hasta el primer trimestre del 2008 como resultado de la agresiva política monetaria expansiva por parte de la Fed, en la cual, redujo su tasa de referencia 400 pbs a lo largo del 2007. Tal disminución en la tasa de referencia de la Fed tendría un impacto inmediato en los bonos de corto plazo, sin embargo, los de largo plazo no se verían afectados de manera tan drástica, lo que explica la senda alcista del diferencial 2-10.

Cabe resaltar que, de junio a agosto del 2008 la inflación repuntaría a niveles superiores al 5%, sin embargo, tal repunte en la inflación sería momentáneo ya que de septiembre a noviembre pasaría de 4.90% a 1.1%. Desde finales del tercer trimestre el diferencial volvía a tomar una senda alcista ya que el mercado preveía que la Fed no dejaría su tasa de referencia en 2% y que las reducciones continuarían. Y para las dos reuniones de octubre, la Fed reduciría, en cada reunión, 50 pbs su tasa de interés ubicándola en 0-0.25% agotando así su herramienta tradicional de política monetaria orillándola a hacer uso de políticas monetarias no convencionales como los QE's.

De acuerdo con el Banco de Inglaterra la Expansión Cuantitativa (Quantitative Easing o QE's en inglés) es una medida de política monetaria no convencional en la cual el Banco Central, ante un escenario de inflación baja y tasas de interés nominales cercanas a cero, busca estimular la economía a través de la compra de activos gubernamentales con el fin de disminuir su rendimiento y, a su vez, incrementar la oferta monetaria, esto con el objetivo de promover el préstamo y la liquidez, ocasionando así un incremento en la actividad económica así como en la inflación.

Una vez agotada su herramienta de política monetaria principal, a finales del 2008, la Fed echó mano del programa de LSAP (Large Scale Asset Purchase en inglés) el cual establecía la compra de activos de largo plazo emitidos por el gobierno de

los Estados Unidos y activos de largo plazo emitidos o respaldados por empresas respaldadas por el gobierno (GSE en inglés) como Fannie Mae y Freddie Mac (BGFRS, 2015).

Cabe resalta que, a través de un proceso competitivo, la Fed compra los activos de forma directa en el mercado ocasionando un incremento en el precio y una disminución en la tasa de los activos. Una tasa más baja en los activos respaldados por hipotecas reduce la tasa de las hipotecas. Además, ante la caída de las tasas de los bonos del Tesoro los inversionistas buscan activos que les brinden mayores rendimientos como bonos corporativos (BGFRS, 2015).

De esta forma, gracias al programa LSAP, la FED pudo hacer uso del “portfolio balance channel<sup>5</sup>” reduciendo las tasas de una amplia variedad de activos de largo plazo, mejorar los mercados hipotecarios y producir una recuperación más fuerte.

Como mencionamos con anterioridad, la implementación de QE´s se llevó desde finales del 2008 hasta octubre del 2014 y se llevaron a cabo en tres rondas, una operación “twist” y un “tapering”.

La primera implementación de QE´s, mejor conocida como QE1, se llevó a cabo de noviembre del 2008 a marzo del 2010, incluía la compra de 1.25 billones de dólares en activos respaldados por hipotecas de Fannie Mae, Freddie Mac y Ginnie Mae, 200 mil millones de dólares en títulos de deuda de empresas patrocinadas por el gobierno (GSE en inglés) y 300 mil millones de dólares de bonos del Tesoro de largo plazo (BGFRS, 2008),( BGFRS, 2009) y (BGFRS, 2010).

La segunda ronda de QE´s (QE2), con duración de siete meses, se implementó de noviembre del 2010 a junio del 2011, consistió en la compra de 600 mil millones de dólares en activos del Tesoro de largo plazo, a una velocidad de 75 mil millones de dólares mensuales. El objetivo del QE2 consistía en reducir las tasas de largo plazo sin afectar las de corto plazo (BGFRS, 2010).

---

<sup>5</sup> “portfolio balance channel... the Federal Reserve’s purchases of longer-term securities affect financial conditions by changing the quantity and mix of financial assets held by the public (Bernanke, 2010).

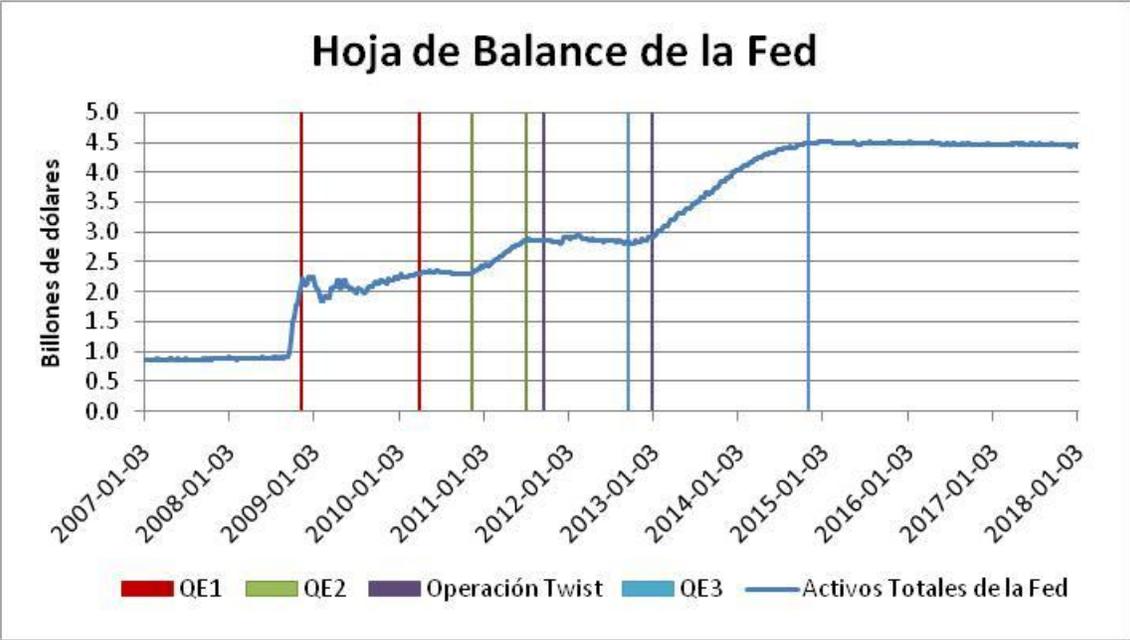
Después de la segunda ronda de QE's se implementó la operación "Twist", de septiembre del 2011 a, en una primera instancia, a junio del 2012 para después extenderlo hasta diciembre del 2012 (BGFRS, 2012). La operación "twist" consistía en la compra de 400 mil millones de dólares en activos del Tesoro de 6 a 30 años y, a su vez, vender el mismo monto de activos del Tesoro pero con vencimiento de 3 años o menos (BGFRS, 2011). La finalidad de la operación "Twist" era ejercer presiones a la baja en las tasas de interés de largo plazo para establecer mejores condiciones de financiamiento. Al final de la operación lograron que las tasas de largo plazo cayeran de 6 a 9 pbs y las de corto plazo incrementaran de 6 a 11 pbs (FRBSF, Abril 2011).

La tercera y última implementación de QE's (QE3 o QE Infinitos) se llevó a cabo 3 meses antes de que la operación "twist" se diera por concluida, de septiembre del 2012 a noviembre del 2013. A diferencia de los QE's anteriores, el QE3 establecía la compra mensual, en un inicio, de 40 mil millones de dólares, en activos respaldados por hipotecas de GSE. Para diciembre del 2012 se implementaría la compra de 45 mil millones de dólares en activos del Tesoro de largo plazo, llegando a un total mensual de 85 mil millones de dólares. Como en un principio no se había establecido una fecha de término del QE3 se le denominó QE infinito (BGFRS, 2012).

Inmediatamente después del QE3, la Fed implementó una reducción paulatina de la expansión monetaria conocida como "tapering". El "tapering" consistió en la reducción gradual en la compra de 5 mil millones en activos respaldados por hipotecas y 5 mil millones en activos del tesoro de largo plazo, durante cada reunión de la Fed, y tuvo una duración de diciembre de 2013 a octubre del 2014.

Después de concluido el tapering, en octubre del 2014, la Fed percibía que la economía estadounidense se había recuperado por lo que, incrementaría por primera vez, después de casi siete años, su tasa de referencia en 25 pbs, ubicándola en 0.50% para diciembre del 2015, una vez que volviera la estabilidad financiera a los mercados.

Previo al inicio a la crisis hipotecaria, finales del 2007, la Fed contaba en su hoja de balance con poco más de 900 mil millones de dólares. Al final de la implementación de QE´s, octubre del 2014, la Fed contaba con 4 billones 487 mil millones de dólares en activos, un incremento del 541% dentro de su hoja de balance en un lapso de 7 años (BGFRS, 2018).



Fuente: Fed Saint Louis.

QE	Duración	Monto total	Desglosado
QE 1	11/2008-03/2010	\$1.750 bd	\$1.25 bd en MBS de GSE \$200 mmd en deuda de GSE \$300 mmd en activos del Tesoro de largo plazo
QE 2	11/2010-06/2011	\$600 mmd	\$600 mmd en activos del Tesoro de largo plazo
Operación Twist	09/2011-12/2012	\$400 mmd	\$400 mmd en activos del Tesoro de largo plazo
QE3	09/2012-11/2013	\$1.140 bd	\$600 mmd MBS de GSE \$540 mmd en activos del Tesoro de largo plazo
Tapering	12/2013-10/2014	\$535 mmd	\$240 mmd en MBS de GSE \$295 mmd en activos del Tesoro de largo plazo

Fuente: elaboración propia con datos del BGFERS.

Bd: Billones de dólares

Mmd: Miles de millones de dólares

MBS: Activos respaldados por hipotecas (Mortgage Backed Securities en inglés)

GSE: Empresas patrocinadas por el gobierno (Government Sponsored Enterprise en inglés)

## QE1

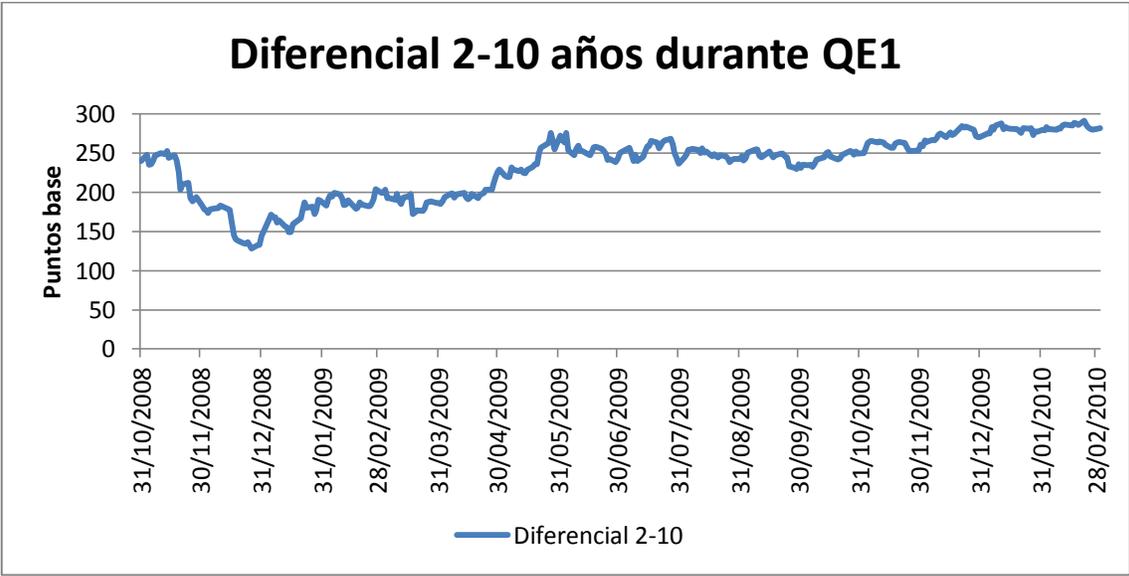
La finalidad de los QE's era la de reducir las tasas de largo plazo para brindar condiciones que propiciaran una recuperación económica fuerte de largo plazo.

La primera implementación de QE's (QE1) comprendió de noviembre del 2008 a marzo del 2010. El objetivo del QE1 fue sanear el mercado hipotecario a través de la compra de activos respaldados por Fannie Mae, Freddie Mac y Ginnie Mae (Bullard, 2010) lo que podría explicar la poca o nula efectividad del QE1 para presionar a la baja las tasas de largo plazo del Departamento del Tesoro.

Cabe resaltar que, la finalidad de tan masiva compra de activos de GSE se debe a que la Fed buscaba generar las condiciones necesarias para la recuperación del mercado hipotecario reduciendo la tasa de interés de hipotecas y a su vez, incrementar la disponibilidad del crédito, inyectando así estabilidad en el precio de las casas, el cual había tomado una tendencia bajista desde mediados del 2004. De acuerdo con Ponder (2015) un año después de implementado el QE1 la tasa de interés de las hipotecas se redujo hasta llegar a un 5% anual.

De noviembre a diciembre del 2008 el diferencial 2-10 caería 120 pbs como resultado de la implementación del QE1, sin embargo, durante el año y medio que duró el QE1 sus efectos sólo se verían reflejados en el mercado hipotecario y no causaría el impacto que las autoridades buscaban en la economía en su conjunto. El diferencial pasó de ubicarse, en diciembre del 2008, en 134 pbs, a 271 pbs a finales de marzo del 2010, fecha en la que se concluyó QE1, esto nos habla de un incremento del 102%.

Cabe señalar que el incremento en el diferencial 2-10 se debe a que la tasa de los bonos de 10 años aumentó debido a los niveles tan bajos de inflación, que incluso se llegó a estar en deflación durante el 2009, incentivaba a los inversionistas a desplazarse al largo plazo con tal de obtener ganancias reales.



Fuente: Fed Saint Louis.

Durante la implementación del QE1, de noviembre del 2008 a marzo del 2010, el PIB de los Estados Unidos pasó de ubicarse en -8.2% a 1.77%.

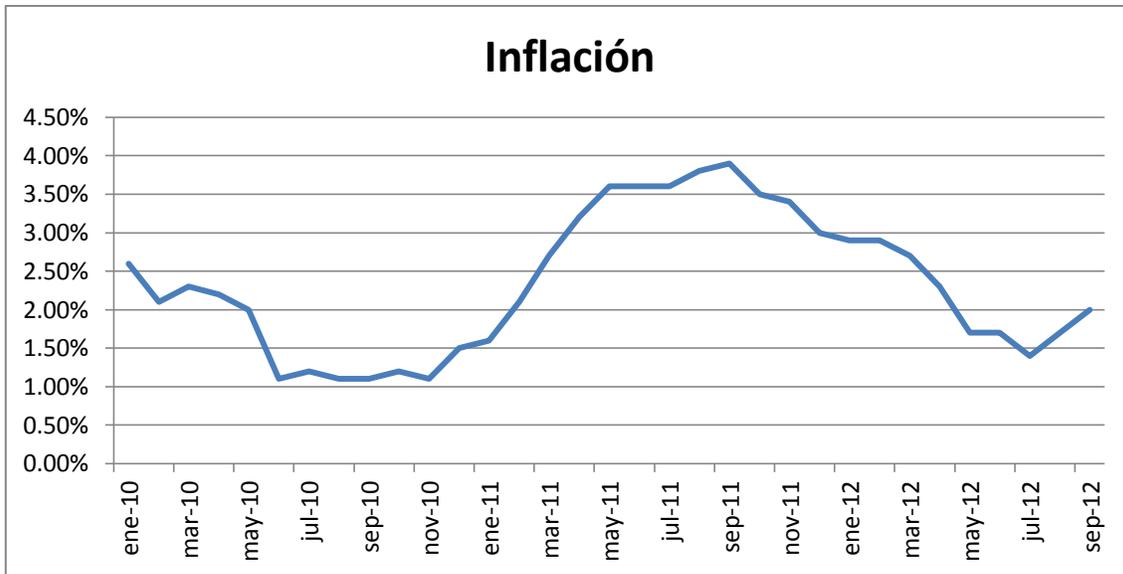
Cabe destacar que la Fed buscaba incrementar el crédito al consumo. Sin embargo, los bancos retenían el dinero que la Fed les facilitaba argumentando que no había clientes buscando créditos y que los pocos que buscaban créditos no calificaban para ser candidatos a un préstamo. Por otra parte, la Fed no podía obligar a los bancos a prestar a sus clientes por lo que sólo podía seguir brindándoles más incentivos para que prestaran (Amadeo, 2017).

## **QE2**

La segunda ronda de QE's (QE2), con duración de siete meses, se implementó de noviembre del 2010 a junio del 2011, consistió en la compra de 600 mil millones de dólares en activos del Tesoro de largo plazo, a una velocidad de 75 mil millones de dólares mensuales (BGFRS, 2011).

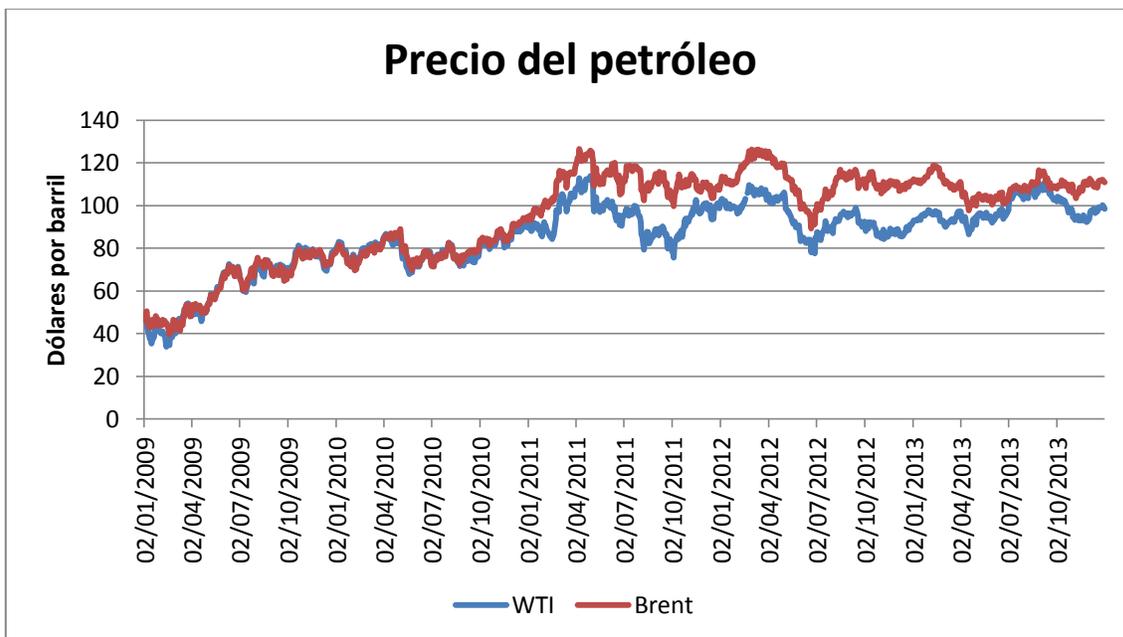
A diferencia del QE1, el QE2 estaba enfocado en la compra de activos del Tesoro de largo plazo y no incluía activos de hipotecas, por lo que buscaban impactar, de manera más efectiva, en las tasas de largo plazo, tasas que son utilizadas para dar financiamiento hipotecario. Sin embargo, ésta segunda ronda de QE's tampoco surtiría los efectos que la Fed buscaba como resultado del estallido de la primavera árabe que se venía gestando desde mediados del 2008. El QE2 inició en noviembre del 2010, un mes antes de que comenzaran las protestas en Medio Oriente y norte de África.

Como resultado de la inestabilidad política y social en la zona, el precio de los alimentos y del petróleo se dispararon, ocasionando que el precio de los productos derivados del petróleo, como el gas y la gasolina, y alimentos en general, se incrementara repercutiendo directamente en la inflación llevándola de 1.60%, en enero del 2011, a niveles superiores al 3.50% de mayo a octubre del mismo año.



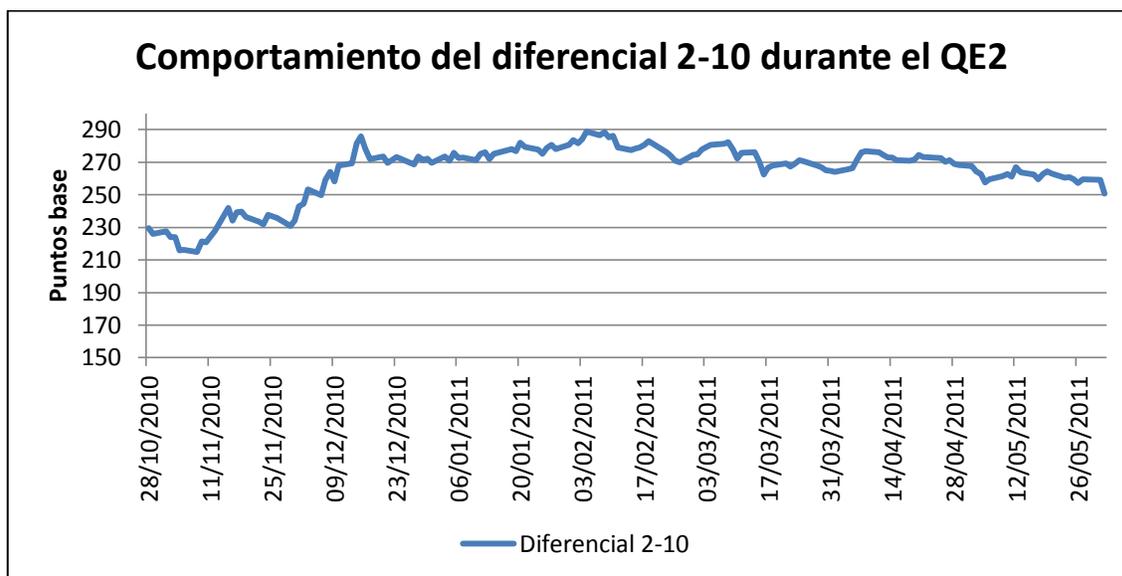
Fuente: US Inflation Calculator.

Es importante señalar que el precio del petróleo ya contaba con una senda alcista desde principios del 2009 y 2010, como resultado de la primera ronda de QE's. Sin embargo, una vez iniciada la primavera árabe, el precio del crudo tomaría una pendiente más inclinada.



Fuente: Bloomberg.

Ante el paso creciente de la inflación los inversionistas, con tal de evitar la realización de pérdidas reales de capital, se refugiaron en el oro<sup>6</sup> y en los TIPS<sup>7</sup>, abandonando así los bonos de largo plazo y, a su vez, incrementado la tasa de interés de éstos, llevando el diferencial 2-10 años a niveles superiores a los 260 pbs durante el curso del QE2.



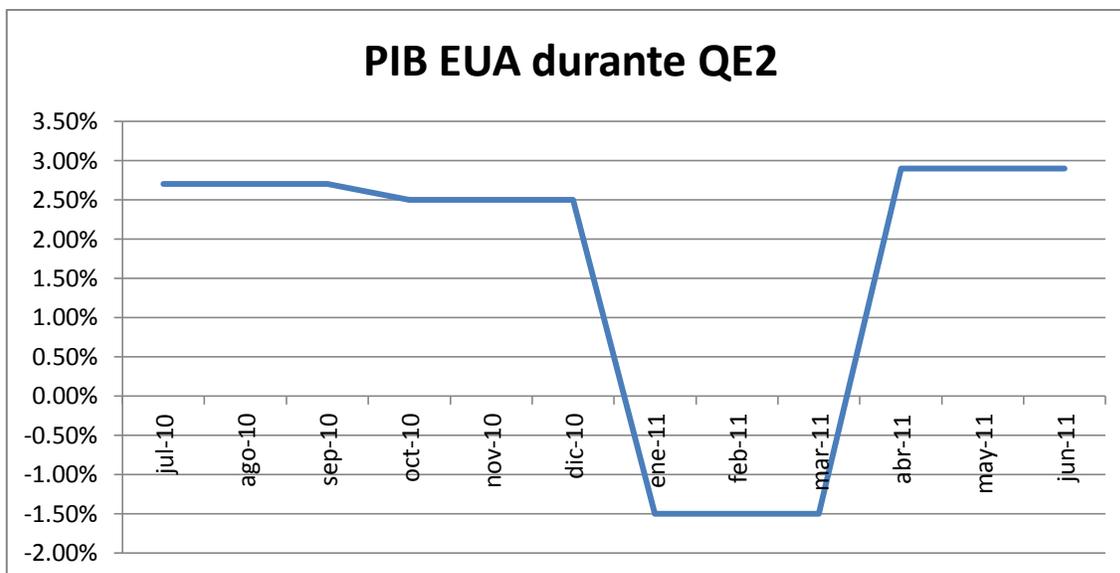
Fuente: Fed Saint Louis.

El repunte de la inflación sería momentáneo, ya que la inflación se encontraría en niveles inferiores al 2% desde el tercer trimestre del 2013 hasta diciembre del 2016.

Durante la implementación del QE2 el PIB Estados Unidos pasó de 2.5% a 2.9%, sin embargo, durante el primer trimestre del 2011 se registró una contracción del 1.50% como resultado de las fuertes nevadas registradas en el centro, este y noreste del país.

<sup>6</sup> El oro, al igual que la mayoría de las materias primas, mostraba un comportamiento al alza después del primer QE.

<sup>7</sup> Treasury Inflation Protected Securities



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA).

## OPERACIÓN TWIST

Como resultado de la falta de efectividad de los QE1 y QE2 la Fed optó por otro mecanismo, en el cual, en vez de simplemente comprar bonos de largo plazo, también vendía bonos de corto plazo. Con el Programa de Extensión de Vencimiento, o mejor conocido como Operación Twist. La Operación Twist cumplía con dos objetivos: financiar la compra de bonos de largo plazo a través de la venta de bonos de corto plazo, evitando así, el incremento de la hoja de balance. La Operación Twist seguía teniendo el objetivo de los QE's anteriores, ejercer presiones a la baja en las tasas de los bonos de largo plazo.

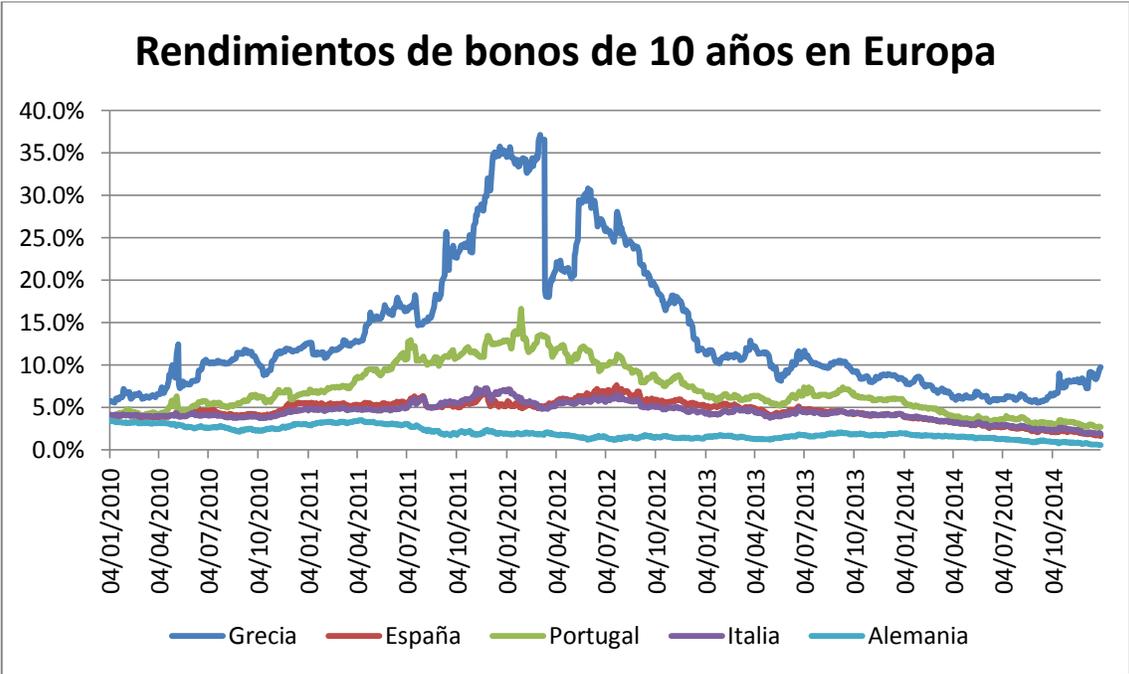
De acuerdo con Amadeo (2017) con la operación Twist el enfoque de la Fed había pasado de tratar de resarcir los daños ocasionados por la crisis hipotecaria a buscar establecer condiciones que incentivaran al préstamo.

La operación Twist, septiembre del 2011, se llevaría a cabo tres meses antes de que el QE2 se diera por terminado, en diciembre del 2011. La operación "twist" consistió en la compra de 400 mil millones de dólares en activos del Tesoro de 6 a

30 años y, a su vez, vender el mismo monto de activos del Tesoro pero con vencimiento de 3 años o menos (BGFRS, 2011).

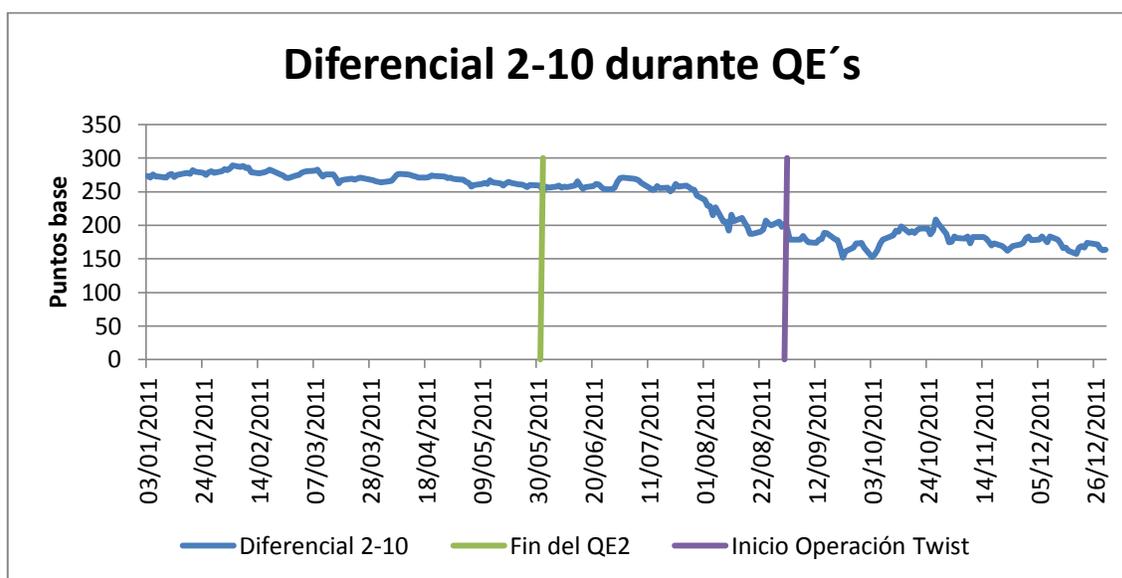
Durante el tiempo que duraría la operación twist el diferencial 2-10 pasaría a ubicarse, en septiembre del 2011, en 195 pbs a 150 pbs, en diciembre del 2012. Alcanzando, el bono de 10 años, niveles de mínimos histórico de 200 años, en junio del 2012. Sin embargo, tal reducción en el diferencial 2-10, principalmente en la tasa de 10 años, se explicaría por el “fly to quality” procedente de capitales que huían de la crisis de la zona euro, más que por la efectividad de la operación twist.

A mediados de mayo del 2010 los ministros de finanzas de la zona euro acordaron la creación de un paquete de rescate llamado Fondo Europeo de Estabilidad Financiera (FEEF) conformado por 750 mil millones de euros lo que comenzaba a despertar alarmas entre los inversionistas (BBC, 2010). Para la primera mitad del 2011 las agencias calificadoras rebajaban calificaciones de cada vez más países de la zona euro esparciendo nerviosismo entre los inversionistas y, a su vez, disparando tasas de interés europeas (Financial Times, 2010), (Mallet, 2010), (Moody’s, 2010), (Reuters, 2010), (The Guardian, 2010) y (Wachman, 2010).



Fuente: Bloomberg.

Los inversionistas optarían por abandonar gran parte de Europa y refugiarse en Estados Unidos y Alemania, lo que llevaría al diferencial 2-10 años a pasar de 250 pbs, en junio del 2011, a 202 pbs, en agosto. Situación muy peculiar puesto que el diferencial se había reducido a pesar de que, en esos tres meses, la Fed no había implementado ningún QE.



Fuente: Fed Saint Louis.

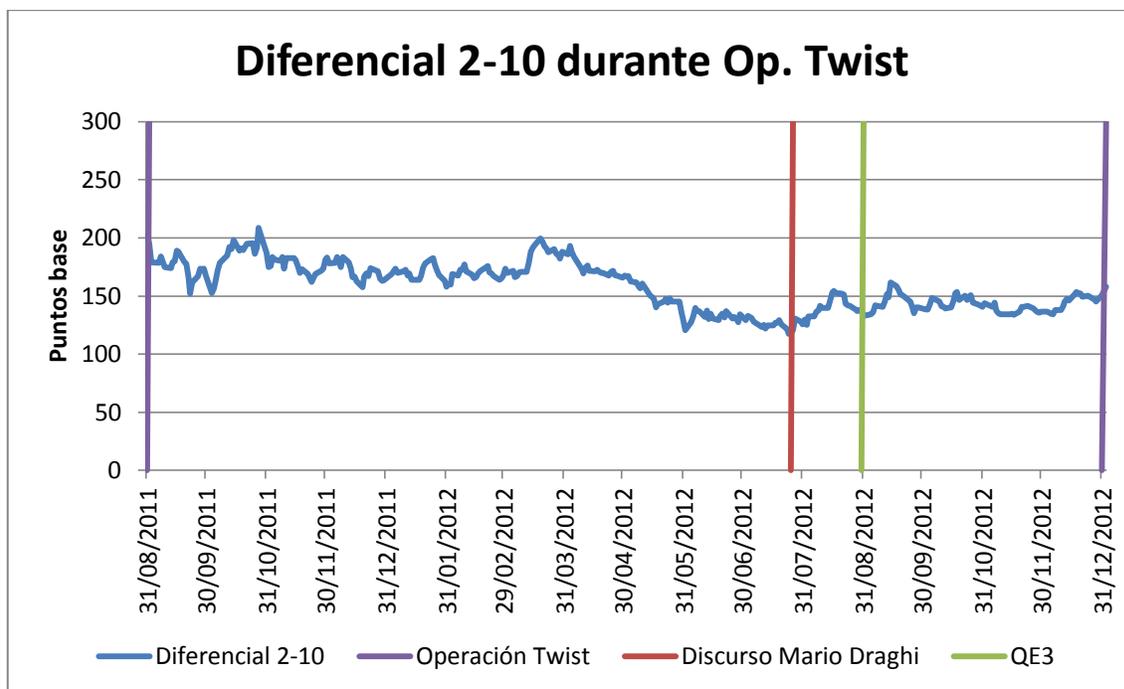
Para cuando la Fed llevó a cabo la operación Twist el diferencial se reducía aún más puesto que se veía influenciado por dos bandos:

- Internamente, por la Fed a través de la operación Twist y;
- Externamente, por los capitales que huían de la incertidumbre en la zona euro.

Para junio y julio del 2012 el bono de 10 años había alcanzado niveles mínimos históricos y con ello el diferencial 2-10 se acortaba y promediaba 129 pbs. Para el 26 de julio de 2012, fecha en la cual Mario Draghi, presidente del Banco Central Europeo enunciaba su famosa frase “el Banco Central Europeo está listo para hacer lo que se tenga que hacer para preservar el euro<sup>8</sup>” inyectaba seguridad a los inversionistas al hacerles saber que el BCE no permitiría que ningún país cayera

<sup>8</sup>“...the ECB is ready to do whatever it takes to preserve the euro”

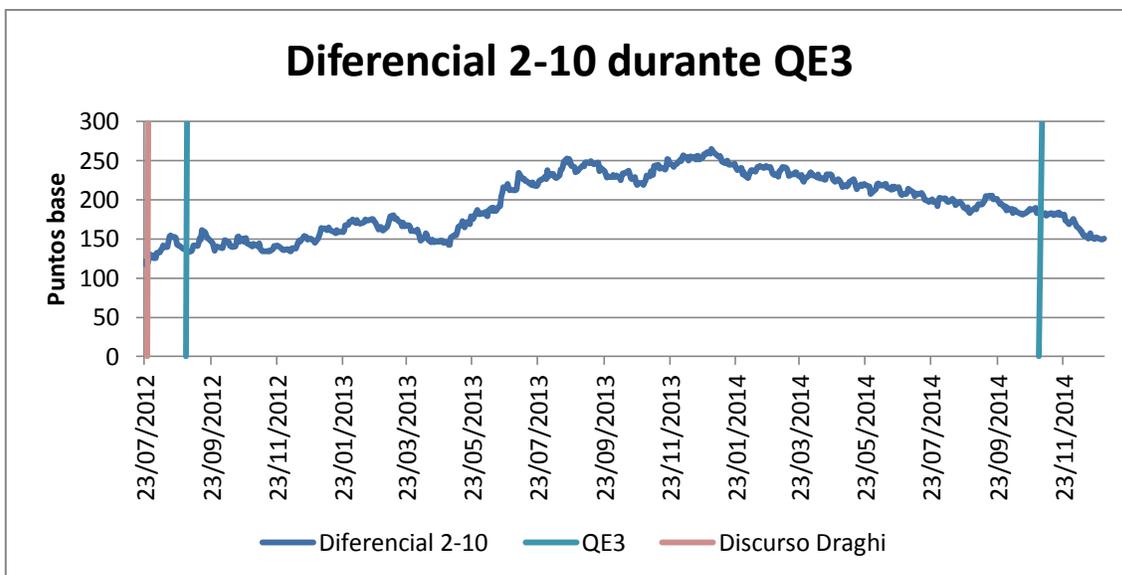
en moratoria y, a su vez, el diferencial 2-10 rompía su tendencia a la baja puesto que los capitales comenzaban a regresar a Europa (Wilson, James, Wigglesworth y Groom, 2010).



Fuente: Fed Saint Louis.

### QE3

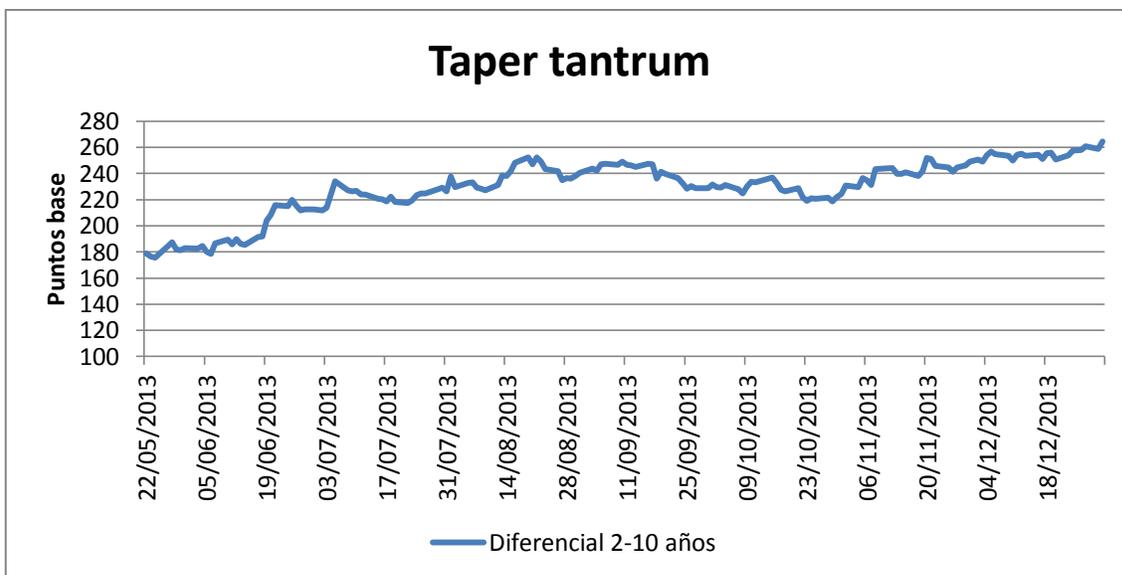
La tercera y última implementación de QE's (QE3 o QE Infinitos) se llevó a cabo 3 meses antes de que la operación twist se diera por concluida, de septiembre del 2012 a noviembre del 2013. A diferencia de los QE's anteriores, el QE3 establecía la compra mensual, en un inicio, de 40 mil millones de dólares en valores respaldados por activos. Para diciembre del 2012 se implementaría la compra de 45 mil millones de dólares en activos del Tesoro de largo plazo, llegando a un total mensual de 85 mil millones de dólares (BGFRS, 2012). Como en un principio no se había establecido una fecha de término del QE3 se le denominó también QE infinito (Srivastava, 2016).



Fuente: Fed Saint Louis.

En mayo del 2013 Bernanke anunciaba que, dependiendo de las condiciones macroeconómicas de Estados Unidos, la Fed reduciría (“tapering”) de forma gradual la compra de activos en 10 mil millones de dólares. Además, como resultado del discurso de Mario Draghi a finales de julio, y su mensaje de salvar la zona euro a como dé lugar, los inversionistas regresaban a Europa, confiados de que los países contarían con el respaldo del Banco Central Europeo, motivados por las tasas de interés más atractivas. Por lo que la tasa de 10 años, y el diferencial 2-10 años, se vieron presionados al alza por dos motivos: el nerviosismo de los inversionistas ocasionado por el anuncio del “tapering” de la Fed y las atractivas tasas en Europa, que se encontraban respaldadas por el Banco Central Europeo.

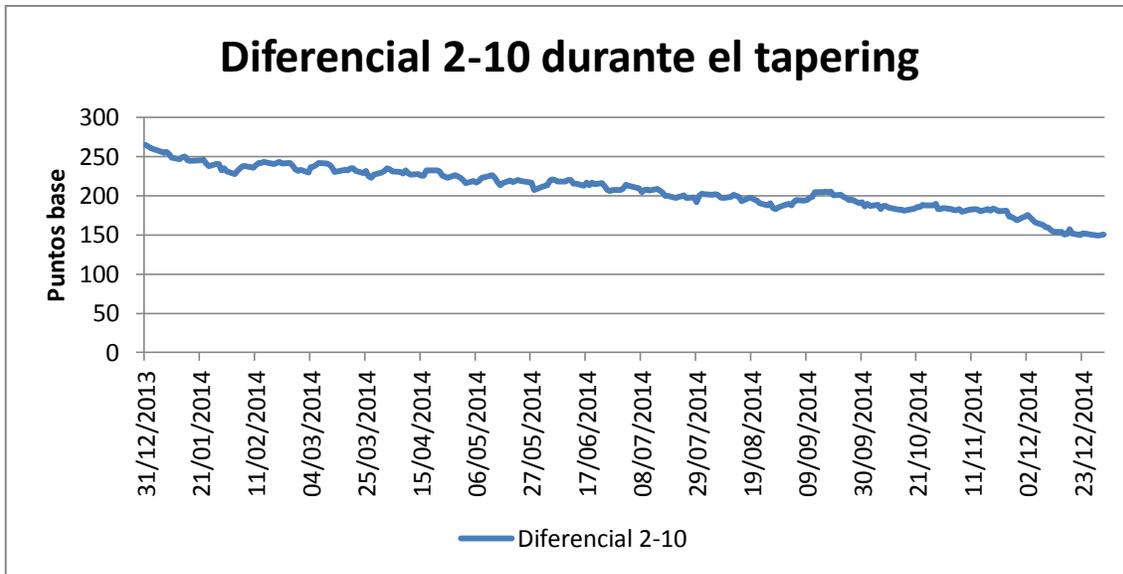
Del anuncio de Bernanke, en mayo del 2013, al cierre del año el diferencial pasó de 179 pbs a 264 pbs, un incremento de 85 pbs o del 47.5%, en cuestión de siete meses. El anuncio del “tapering” terminó originando un “taper tantrum” que es el término utilizado para referirse al aumento en la tasa de los bonos de largo plazo como resultado del comunicado de la Fed de disminuir de forma gradual la oferta de dinero (Bloomberg L.P. 2018).



Fuente: Fed Saint Louis.

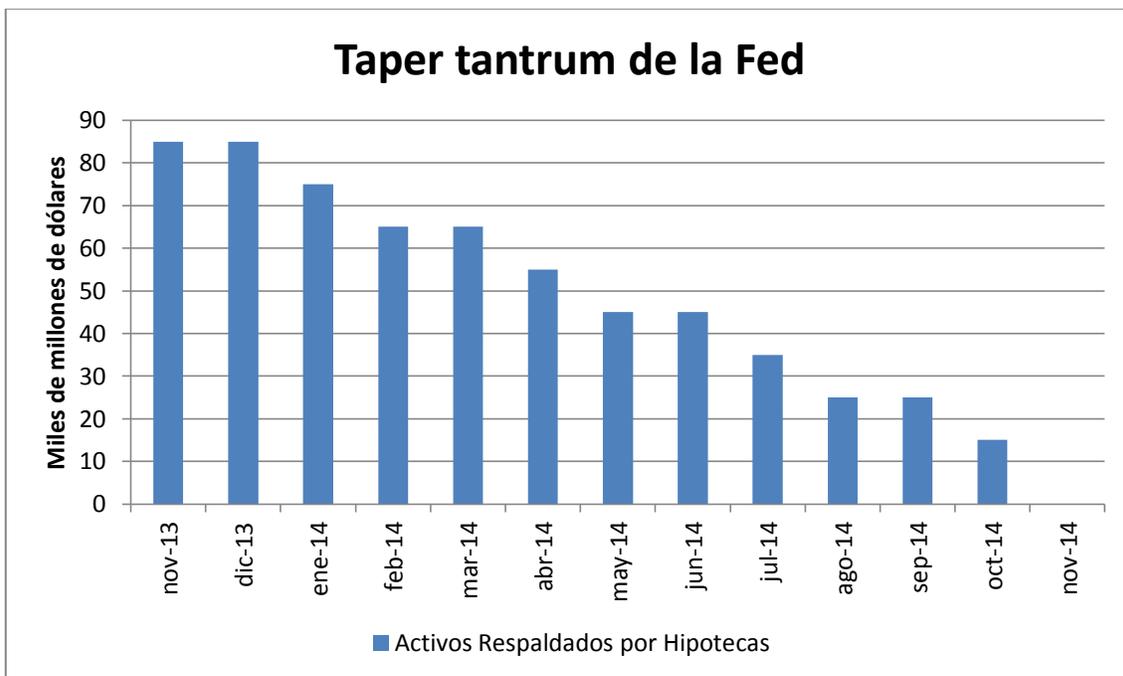
La primera implementación del “tapering” se llevaría a cabo hasta su reunión de diciembre del 2013. De mayo a diciembre del 2013 la Fed se encargaría de disminuir el nerviosismo entre los inversionistas a través de sus comunicados de prensa en los cuales establecía que las reducciones se llevarían a cabo de forma gradual y moderada de acuerdo a las condiciones macroeconómicas en las que se encontrara Estados Unidos.

De acuerdo con el comunicado de prensa del Fed del 18 de diciembre el aumento sólido del empleo y a su vez la reducción del 31% en el desempleo, pasando de 10% en octubre del 2009 a 6.90% en noviembre del 2013, un crecimiento promedio del PIB del 2.23% a lo largo del 2013 y con un tercer trimestre creciendo al 3.10%, motivó a la Fed a realizar su primera reducción de compra de activos pasando de 85 mil millones a 75 mil millones de dólares mensuales. Durante la implementación del “tapering” el diferencial 2-10 años pasó de 256 pbs a 183 pbs y cerraría el 2014 ubicándose en 150 pbs, una reducción de 106 pbs o del 41%.



Fuente: Fed Saint Louis.

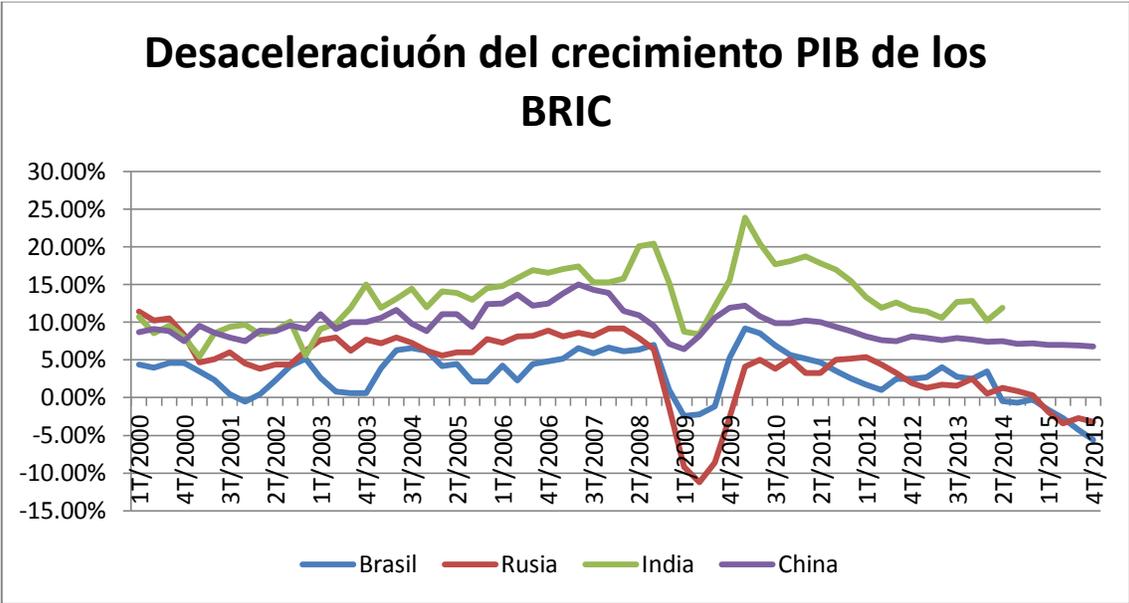
A partir de la reunión de diciembre del 2013 la Fed acordaría reducir su compra de activos, en 10 mil millones de dólares (5 mil millones en activos respaldados por hipotecas y 5 mil millones en activos del tesoro de largo plazo), en cada reunión del 2014 hasta concluirla en octubre.



Fuente: Fed Balance Sheet.

Sin embargo, la reducción en el diferencial 2-10 años no se originaría por las medidas implementadas por la Fed, sino por la caída en la inflación ocasionada por el desplome del precio del petróleo derivado de la desaceleración del crecimiento de varios países en desarrollo como Brasil, Rusia, India y China, la sobreoferta de petróleo y la implementación del “fracking” de Estados Unidos.

Durante la primera década del siglo XXI Brasil, Rusia, India y China registraban tasas de crecimiento del PIB superiores al 5% trimestral. Su constante crecimiento del PIB se vio reflejado en el incremento de la demanda de petróleo, principalmente por parte de China quien, en 2014, rebasó a los Estados Unidos y se convirtió en el principal importador de petróleo en el mundo. Después de la hecatombe de la crisis hipotecaria del 2008 los países mantendrían su ritmo de crecimiento, sin embargo, no serían con la misma intensidad con la que venían creciendo a principios de siglo.



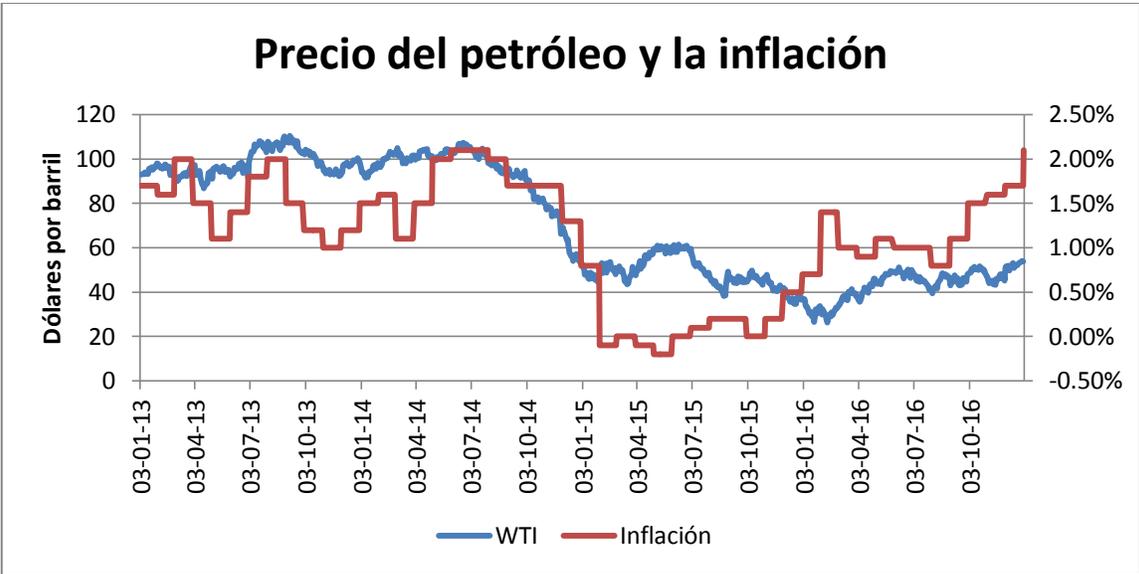
Fuente: NSA.

Como resultado de la desaceleración del crecimiento de Brasil, Rusia, India y China la demanda de petróleo cayó y con ello sus precios (Tarver, 2015).

Además, como resultado de la creciente producción de crudo estadounidense la cual gracias al “fracking” pudo pasar de 5 millones de barriles diarios de petróleo

en 2011 a 9.5 millones de barriles diarios<sup>9</sup> a inicios del 2015, el precio del crudo registró una tendencia a la baja en enero del 2015. Tal caída en el precio del petróleo ocasionó que la inflación estadounidense, que se había encontrado en niveles del 1-2% desde mediados del 2012 hasta finales del 2014, cayera por debajo del 1% y se ubicara en 0.80% en diciembre, y abriría el 2015 con -0.10% y llegaría hasta -0.20% durante el segundo trimestre del 2015. Durante el 2015 la inflación no alcanzaría niveles superiores al 0.50%.

Cabe resaltar que, la devaluación del renmimbi abarató las importaciones chinas y ejerció presiones inflacionarias a la baja (Bloomberg news, 2015).



Fuentes: Bloomberg y US Inflation Calculator.

El diferencial 2-10 años, durante la segunda mitad del 2014, se vio presionado a la baja por la caída de la inflación, que incluso se llegó a ubicar en terrenos deflacionarios durante el primer trimestre del 2015, lo cual derivó en una mayor demanda de bonos de largo plazo ya que se habían vuelto más atractivos puesto que pagaban más en términos reales.

A finales del 2014 la Fed había anunciado que incrementaría su tasa de referencia en tres ocasiones a lo largo del año. Para el discurso de marzo del 2015, Yanet

<sup>9</sup> Datos obtenidos de la U.S. Energy Information Administration disponible en <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=WCRFPUS2&f=W>

Yellen, dio a entender al mercado que el alza de tasas se encontraba cerca, por lo que el mercado entraría en incertidumbre, por saber qué impacto podría ocasionar un cambio en la política monetaria, por lo que a lo largo del 2015 estarían al acecho del tan esperado incremento de tasas. Sin embargo, debido a la inestabilidad financiera alrededor del mundo la Fed solamente incrementaría su tasa de referencia en una sola ocasión, en diciembre del 2015.

A lo largo del 2015, el diferencial 2-10 años mostraría volatilidad y se mantendría en un rango superior a los 120 pbs e inferior a los 180 pbs. Las variaciones en el comportamiento del diferencial se deben a dos motivos: uno, las expectativas que generaban los anuncios de la Fed ante una posible alza de tasas presionaba el diferencial al alza, puesto que los inversionistas evitaban una pérdida de capital ante un incremento de tasas, y dos la turbulencia financiera a nivel global presionaba el diferencial a la baja provocada, en gran medida, por los anuncios de la Fed.

Por ejemplo, de enero a junio del 2015, la tasa del bono de 10 años de los Estados Unidos había subido 75 pbs lo que terminaría impactando alrededor del mundo, sobre todo en países en desarrollo como Turquía, Perú, Indonesia y México, países que en el mismo lapso las tasas de sus bonos de 10 años habían incrementado 218 pbs, 110 pbs, 102 pbs y 88 pbs, respectivamente (Moreno, 2015). Tal incremento agresivo en las tasas de los bonos de largo generaba inestabilidad financiera a nivel global que, ante un incremento de tasas por parte de la Fed, terminaría por acentuarla aún más generando mayor incertidumbre.

De acuerdo con Moreno (2015), para la reunión de septiembre, los datos macroeconómicos estadounidenses pintaban favorables, sobre todo el mercado laboral el cual había mostrado una mayor reducción en el desempleo situándolo en 5.1%, cuando el dato esperado por los analistas era de 5.2%. Tal nivel de desempleo concordaba con la noción del pleno empleo y era la tasa más baja desde abril del 2008. Sin embargo, la inflación se encontraba lejos del objetivo de la Fed, del 2%, y se explicaba por tres factores:

- A pesar de existir una mejora en la tasa de desempleo no había habido presiones salariales puesto que todavía había mano de obra ociosa.
- La apreciación del dólar y la depreciación del renmimbi habían generado presiones a la baja en la inflación.
- El precio del crudo seguía manteniendo una tendencia a la baja llegando a mínimos no vistos desde agosto del 2009 (Moreno, 2015).

De acuerdo con el discurso de Yellen en marzo del 2015, la Fed estaría “incomoda” de subir tasas si las lecturas del crecimiento de los salarios, la inflación subyacente y otros indicadores de presiones de precios se debilitaran.



Fuentes: Bloomberg y Fed Saint Louis.

A finales del 2015, en la búsqueda de tranquilizar los mercados, numerosos bancos centrales llevaron a cabo medidas necesarias para calmar el nerviosismo que había en los mercados; por ejemplo, el Banco Central de China redujo su tasa de referencia, el Banco de Suecia amplió su programa de compra de activos (QE's) y se esperaba que el BCE y el Banco de Japón hicieran lo propio antes de que acabara el 2015 (Moreno, 2015). Tales medidas inyectarían estabilidad en las bolsas las cuales volverían a registrar ganancias después de la turbulencia ocasionada por la depreciación del renmimbi chino en agosto. Por lo que, para

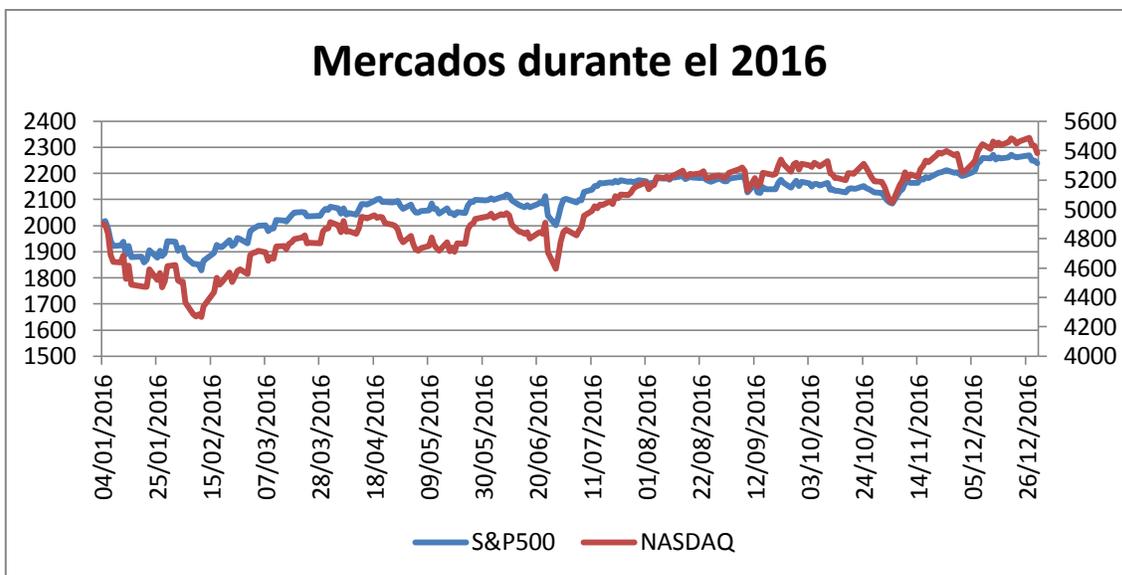
diciembre del 2015, la Fed rompería con siete años de mantener su tasa de referencia en 0.25% y la ubicaría en 0.50%. Además, en su comunicado de política monetaria, Yellen dijo "...la Fed estima que las condiciones económicas evolucionarán de tal manera que sólo justificarían incrementos graduales", evitando así caer en los incrementos periódicos que realizaron del 2004 al 2007 que desatarían la crisis inmobiliaria.

Situación que el mercado ya había descontado, después de su reunión de octubre, puesto que la tasa del bono de 2 años había incrementado en 22 pbs desde finales de octubre hasta mediados de diciembre, previo a su última reunión del año.

Para el 2016 la Fed anticipaba que incrementaría su tasa de referencia en cuatro ocasiones, sin embargo, al igual que el año anterior, solamente la aumentaría en una ocasión y sería a finales de año, de nueva cuenta, en su reunión de diciembre.

Después de que los mercados tuvieran el peor inicio de año en su historia, los planes de subir tasas de interés por parte de la Fed se vieron truncados por la inestabilidad financiera. Después de la lección aprendida en la crisis hipotecaria del 2008, la Fed comprendió el alcance e impacto global que tiene su política monetaria por lo que sumó otro objetivo, a sus dos ya establecidos por la ley (máximo empleo con la menor inflación) que era preservar la estabilidad financiera (Moreno, 2016).

Después de la fuerte caída de principio de año la Fed buscaría estabilidad en los mercados para poder efectuar un incremento en su tasa de referencia, sin embargo, como mencionamos con anterioridad, tal incremento se vería materializado en diciembre ya que en transcurso del 2016 ocurrieron dos eventos que inyectaron incertidumbre a los mercados: el Brexit en junio y la elección de Donald Trump a la presidencia de los Estados Unidos en noviembre.



Fuente: Bloomberg.

Previo al referéndum inglés los datos macroeconómicos no brindaban los argumentos suficientes como para que la Fed pudiera realizar un incremento de tasas bien fundamentado, por ejemplo, de acuerdo con Moreno (2016) para el mes de abril se crearon 160,000 puestos de trabajo frente a un estimado de 200,000, el consumo privado apenas aumentó 1.9%, lo que indica que el consumidor ha optado por ahorrar, en cuanto a las ventas minoristas, presentaron caídas del 0.4%, 0.0% y 0.3% en enero, febrero y marzo, respectivamente. Por lo anterior, el incremento de tasas se tendría que posponer para la siguiente reunión. Sin embargo, con un evento tan importante en puerta, el Brexit, la Fed limitaría su accionar y mantendría su tasa de referencia sin cambios.

El resultado del Brexit inyectaría incertidumbre a los mercados y orillaría a los inversionistas a buscar refugio en los bonos estadounidense, lo cual llevaría al diferencial 2-10 años a pasar de 100 pbs durante el primer semestre del 2016 a encontrarse por debajo de los 80 pbs en agosto, para después recuperarse y situarse en torno a los 95 pbs previo a las elecciones estadounidenses.

En cuanto se da por culminada la victoria de Trump en las elecciones estadounidenses el diferencial 2-10 años incrementó 16.7% al día siguiente pasando de 99 pbs a 116 pbs. El aumento en el diferencial se da como resultado

de las propuestas que Trump venía anunciando durante toda su campaña, un recorte generalizado en los impuestos; tal recorte generaría un déficit presupuestal en el gobierno estadounidense, el cual, se vería financiado por una mayor emisión de deuda lo que tiraría los precios de los bonos y presionaría al alza las tasas de largo plazo. De la elección de Trump al incremento de tasas de la Fed en diciembre, el diferencial aumentaría un 30% pasando de 99 pbs a 130 pbs el día previo del anuncio.

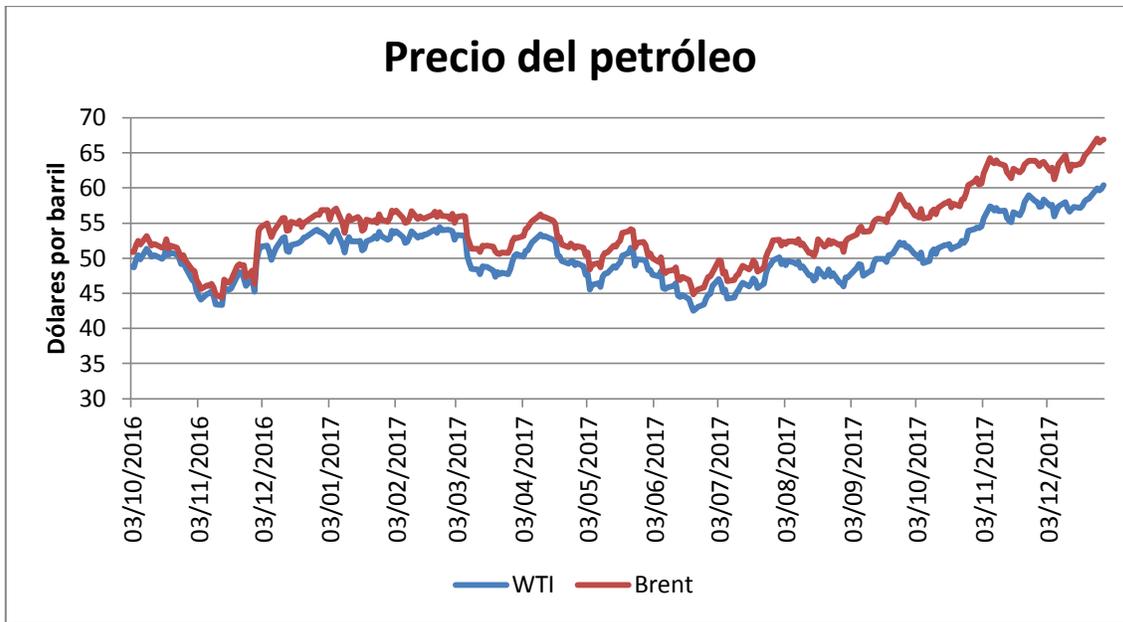
Para cuando la Fed incrementó su tasa de referencia, de 0.50% a 0.75%, el diferencial 2-10 años se redujo un 5% cerrando el año en 124 pbs.



Fuente: Fed Saint Louis.

El 2017 sería el año en el que la política monetaria se normalizaría ya que la economía comenzaría a dar señales de recuperación, por ejemplo, la presencia de presiones salariales, un crecimiento robusto del PIB y las bolsas mostrarían estabilidad y crecerían de forma espectacular y consistente a lo largo del año rompiendo cada día records históricos. A final del año la Fed terminaría incrementando su tasa en tres ocasiones.

Para diciembre del 2016 la OPEP acordaba realizar una reducción en su producción de petróleo e instaba a los países no miembros a tomar la misma postura con el fin de hacer repuntar el precio del crudo.

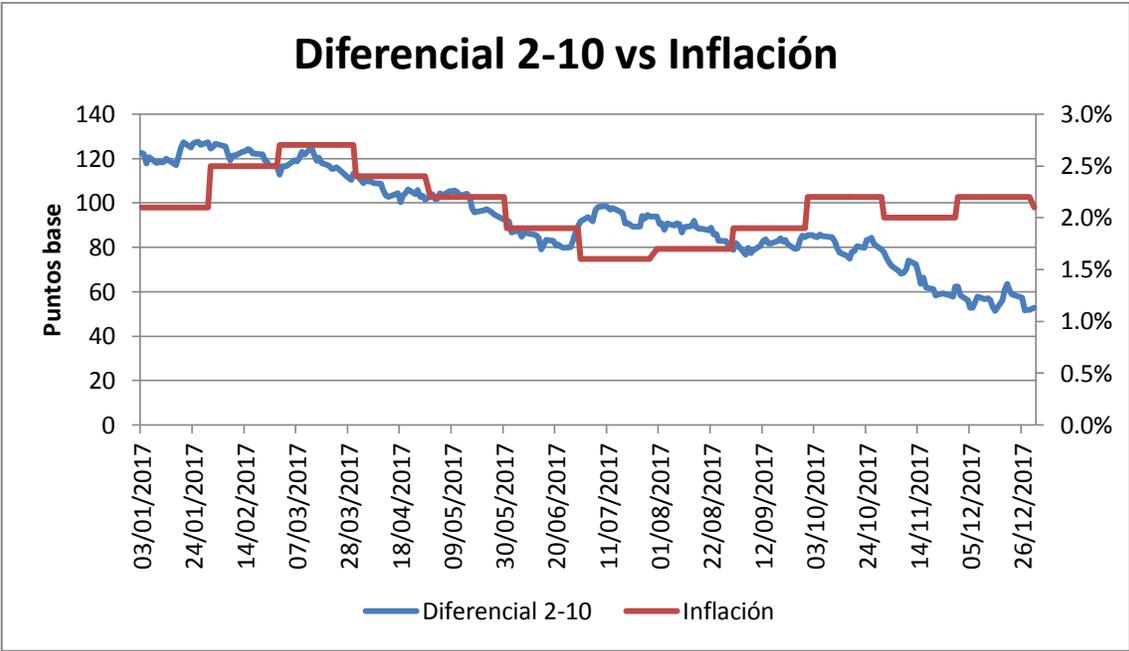


Fuente: Bloomberg.

Tal incremento en el precio del petróleo se vería reflejado en la inflación, la cual, comenzaría el 2017 ubicándose por encima del objetivo de la Fed de 2% registrando 2.5% y 2.7% para enero y febrero respectivamente. Tales niveles de crecimiento de la inflación motivarían a la Fed a subir tasas, tan sólo tres meses después de haberlas incrementado, ubicándolas en un rango de 0.50%-0.75%. De acuerdo con Moreno (2017), la Fed implementó la normalización de política monetaria al incrementar tasas de interés durante la expansión monetaria más agresiva y larga de la historia.

El incremento en la tasa de referencia de la Fed le pegaría al diferencial 2-10 años el cual pasaría de 130 pbs, en diciembre, a 119 pbs a mediados de marzo. Por otra parte, las bolsas registrarían caídas después del incremento de tasas, sin embargo, las caídas no serían de la misma magnitud a las que habían experimentado a inicios del 2016 por lo que el mercado daba señales de fortaleza y confianza.

Previo al segundo incremento de tasas, en junio, el diferencial había tomado una tendencia a la baja, situándose en torno a los 105 pbs durante abril y mediados de mayo. Para la segunda parte de mayo volvería emprender una tendencia a la baja, puesto que el mercado se adelantaría al incremento de tasas de la Fed y lo descontaría pasando de estar en 104 pbs a mediados de mayo a 84 pbs el día previo del anuncio, una reducción del 20%.

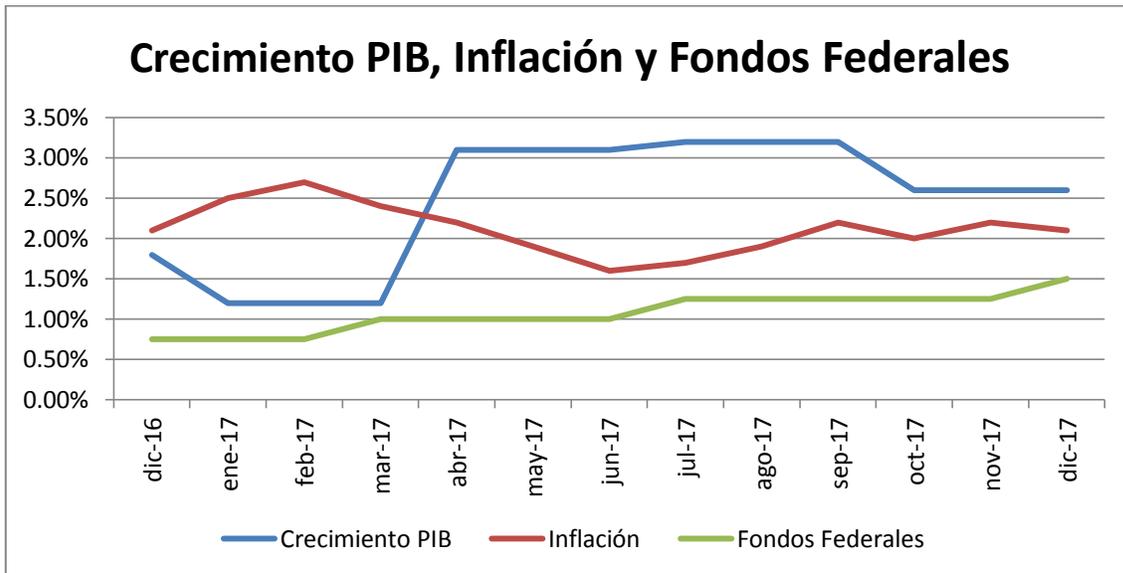


Fuente: US Inflation Calculator y Fed Saint Louis.

En junio del 2017 la inflación mostraría una tendencia a la baja como resultado de la maniobra de Estados Unidos para aprovechar el faltante en la oferta de petróleo que había dejado la OPEP (Moreno, 2017), ocasionando así una sobre producción de petróleo lo que presionaría los precios a la baja, y se encontraría en 1.6%. Sin embargo, el PIB estadounidense registraría un fuerte crecimiento trimestral al encontrarse en 3.1%, un crecimiento robusto del PIB motivaría a la Fed a volver a incrementar su tasa de referencia, en 25 pbs, para su reunión de junio y la ubicaría en un rango de 0.75% a 1%.

Para la reunión de mayo el precio del petróleo se volvió a caer ya que el mercado esperaba un aumento en los recortes en la producción de crudo, situación que no ocurriría (Moreno, 2017).

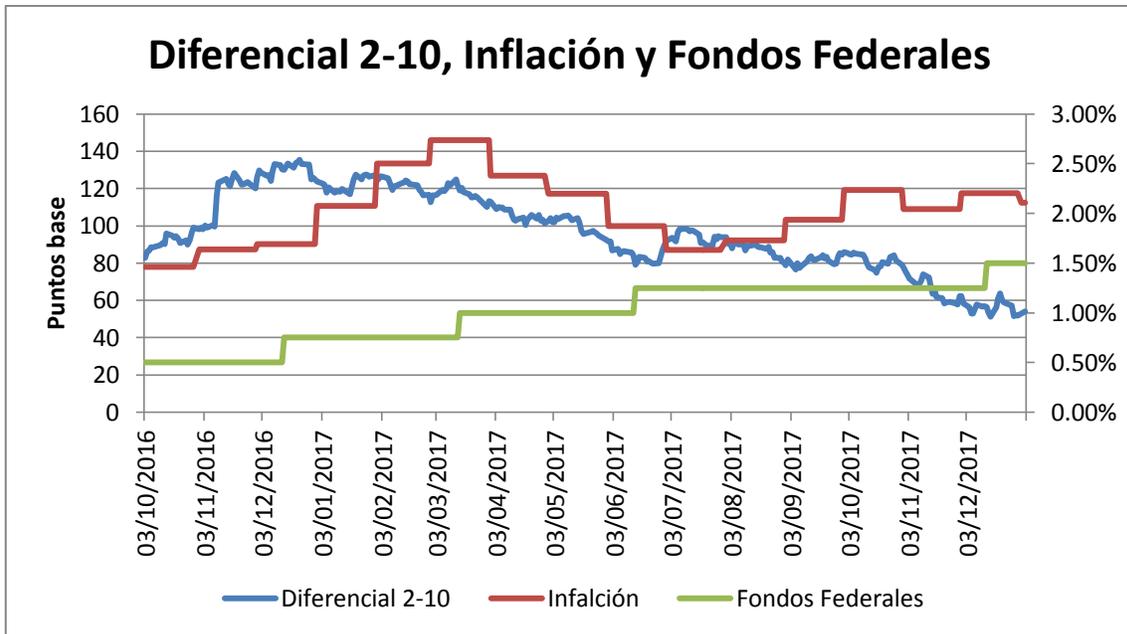
Después de haber alcanzado un nivel de 1.60% en junio la inflación tomaría una senda alcista que la ubicaría en torno al objetivo de la Fed: 2%. Sin embargo, con el fin de evitar que la inflación se les disparara, como resultado de un vigoroso crecimiento del PIB estadounidense, la Fed incrementaría su tasa de referencia en 25 pbs y la ubicaría en 1%-1.25% en su reunión de diciembre.



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA), US Inflation Calculator y Fed Saint Louis.

Cabe destacar que, para la reunión de octubre-noviembre, el mercado anticipaba el incremento de tasas de la Fed por lo que el diferencial 2-10 años tomaba, de nueva cuenta, una senda negativa. Sin embargo, la Fed no incrementaría tasas hasta un mes y medio después.

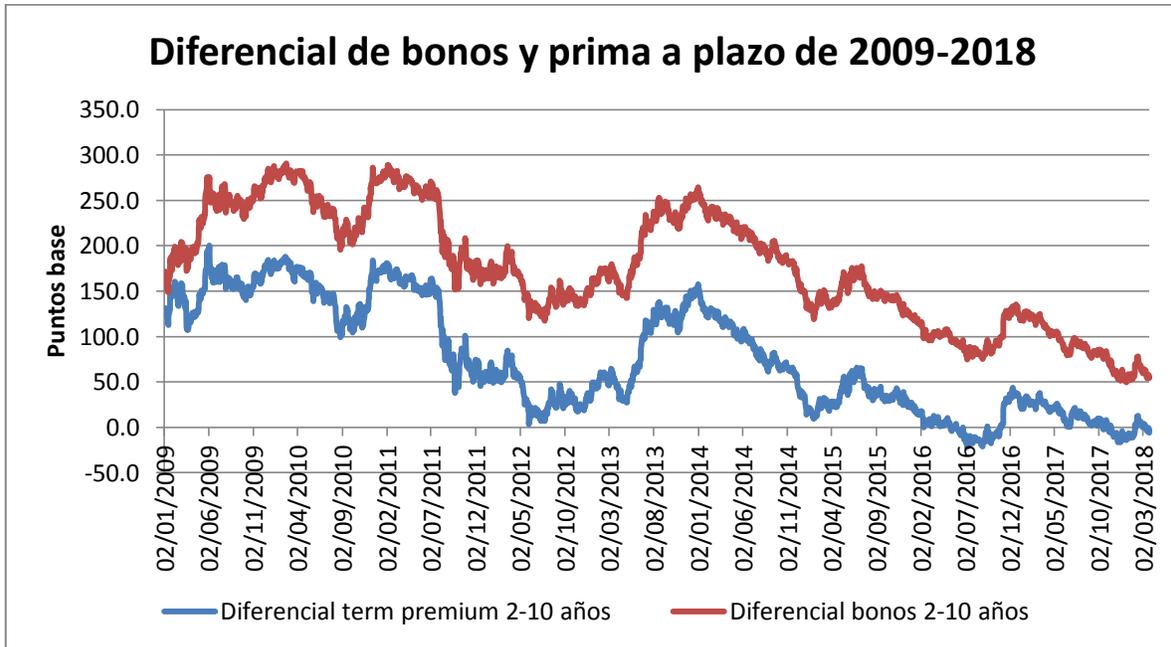
Como resultado de los fuertes datos del empleo y el latente crecimiento de la inflación el diferencial 2-10 mantuvo su tendencia a la baja y se encontró en 57 pbs el día previo al anuncio de la Fed, 22 pbs menos en comparación a su nivel en la reunión de octubre-noviembre. Esos 22 pbs serían los puntos base que la Fed incrementaría a su tasa para finales del 2017, ubicándola en un rango de 1.25-1.50%.



Fuente: Bureau of Economic Analysis (BEA), US Inflation Calculator y Fed Saint Louis.

Podemos observar que, después del anuncio de la Fed, el diferencial 2-10 incrementa de forma momentánea y esto se explica porque el mercado anticipaba un incremento de tasas de 50 pbs, en lugar de los 25 pbs, que terminaría incrementando la Fed por lo que corregiría.

## Term Premium



Fuente: Fed Nueva York y Fed Saint Louis.

Debido a la situación que se encontraba la economía estadounidense después de la crisis del '08 la Fed llevó su tasa de referencia a mínimos históricos, sin embargo, la tasa de los bonos de largo, de principal importancia para las autoridades monetarias, se mantenían en niveles altos. Tales niveles significaban un problema puesto que, la tasa de los créditos de largo plazo se encuentra referenciadas a las tasas de los bonos de largo plazo.

Como mencionamos en el primer capítulo de éste trabajo el banco central tiene poder sobre las tasas de corto plazo, sin embargo, a mayor plazo, menor es su capacidad de influir en las tasas por lo que son las libres fuerzas del mercado las que determinan el nivel de tasa para los bonos de distintos plazos.

La Fed buscó influir en las tasas de largo plazo a través de la compra de bonos, buscando ocasionar un incremento en el precio y una disminución en la tasa; la disminución en la tasa se explica por la disminución en la prima a plazo, ya que el objetivo de la Fed, como autoridad monetaria, era influir en las tasas de largo

plazo y no obtener una ganancia, efectuaría la compra de bonos de largo plazo sin importar la tasa de los mismos.

Previo a la disminución de tasas de interés de la Fed la prima a plazo comenzó a tomar una tendencia al alza puesto que, como hemos mencionado a lo largo de este trabajo, se ve afectada por el cambio en el riesgo percibido en activos de largo plazo y cambios en la demanda de activos en relación a su oferta. En este caso, después de la hecatombe financiera, debido al nerviosismo generalizado por parte de los inversionistas todos los activos financieros eran considerados riesgos, incluyendo a los bonos del tesoro por lo que los inversionistas disminuían su demanda ocasionando que la prima a plazo incrementara.

Con la implementación de los programas de compra de activos, expansión monetaria, o quantitative easing en inglés (QE's), por parte de la Fed lo que se buscaba era incrementar la demanda de los bonos del tesoro para disminuir las tasas de interés de largo plazo. Cabe resaltar que el QE1 estaría enfocado al rescate de empresas respaldadas por el gobierno (como Fannie Mae y Freddie Mac) en que en la búsqueda de propiciar condiciones para el crédito.

La inestabilidad financiera global provocaría que el QE2 no surtiera el efecto esperado ya que eventos como la primavera árabe o la crisis del euro terminarían por alterar la demanda de los bonos del tesoro. En el caso de la primavera árabe, el incremento en el precio del petróleo terminaría resultando en un incremento en la inflación; repunte inflacionario que obligaría a los inversionistas a deshacerse de los bonos del tesoro que tenían con el fin de evitar la realización de pérdidas de capital en términos reales.

En un principio, la crisis de la zona euro sería un evento positivo ya que los inversionistas al realizar un "fly to quality" abandonarían gran parte de Europa y se refugiarían en los bonos alemanes y estadounidenses, ocasionando un aumento en la demanda de bonos del tesoro que terminaría resultando en una disminución de su tasa. No obstante, después de que el presidente del Banco Central Europeo, Mario Draghi, dijera que el BCE haría lo que tuviera que hacer con tal de preservar

el euro los inversionistas regresaron a Europa ocasionando así una disminución en la demanda de bonos del tesoro provocando un repunte en las tasas de largo plazo.

En el caso del QE3 se realizaba la compra mensual de activos para incrementar la demanda de bonos de forma gradual. Sin embargo, después del discurso de Bernanke en mayo del 2013 en el cual establecía que, dependiendo de las condiciones macroeconómicas de Estados Unidos la Fed optaría por reducir de forma gradual la compra de activos generaría nerviosismo entre los inversionistas ya que había incertidumbre respecto a que, si la situación macroeconómica de Estados Unidos ya se encontraba en los niveles necesarios para poder reducir la compra de activos, por lo que su percepción respecto al riesgo de los bonos del tesoro cambio ocasionando que la demanda de bonos disminuyera resultando en un incremento de tasas, presionando la prima a plazo nuevamente al alza. La situación en la cual la Fed comunicaba sus intenciones de disminuir su velocidad de compra de activos y originaría un incremento en las tasas de largo plazo se conoce como “taper tantrum”.

Del anuncio de Bernanke al inicio de la disminución de la velocidad de compra de activos tuvieron que pasar siete meses en los cuales la Fed se encargaría de disminuir el nerviosismo de los inversionistas a través de sus comunicados de prensa. Comunicados que exponían la situación macroeconómica de Estados Unidos y si se encontraba en las condiciones adecuadas para poder realizar una disminución en la compra de activos. Para diciembre del 2013 y gran parte del 2014 la Fed comenzaría a reducir la magnitud de la compra de activos del tesoro puesto que consideraba que la economía estadounidense comenzaba a dar señales de recuperación.

Sin bien es cierto la prima a plazo disminuyó no se debería únicamente a las medidas de la Fed sino también a la caída de la inflación originada por la disminución en la demanda de petróleo por parte de Brasil, Rusia, India y China. Ante una reducción en la inflación, los inversionistas incrementaron su demanda de activos de largo plazo puesto que, ante un escenario de baja inflación, e

inclusive de deflación en el 2015, las tasas de los bonos del tesoro se volvían más atractivas en términos reales.

A mediados del 2015 Janet Yellen, nueva presidenta de la Fed, daría a entender al mercado que, dada la recuperación de Estados Unidos, un alza de tasas se encontraba cerca. Tales declaraciones inyectaron nerviosismo al mercado ya que no se había tenido tasas de interés tan bajas por tanto tiempo. Sin embargo, dicho incremento de tasas se vería realizado hasta finales del 2015 como resultado de la inestabilidad financiera alrededor del mundo.

Como mencionamos con anterioridad el diferencial 2-10 se veía presionado al alza y a la baja por las expectativas de los anuncios de la Fed y por la inestabilidad financiera, respectivamente. Sin embargo, la inestabilidad financiera alrededor del mundo terminaría por surtir el mayor efecto puesto que los bonos del tesoro volvían a ser activos de cobertura incrementando así su demanda y disminuyendo la prima a plazo, a pesar de las posibles pérdidas de capital que podrían generar.

El incremento de tasas en diciembre del 2015 fue acompañado de un discurso de Yellen en el que enunciaba que según la evolución de las condiciones económicas sería la justificación de incrementos graduales de tasas, a diferencia del 2004-2007 en el que se efectuaron incrementos periódicos. Tal discurso disminuía la percepción del riesgo de los activos resultando en prima a plazos con una pendiente a la baja puesto que se buscaba llegar a una etapa de normalización monetaria en la cual la Fed reducía su hoja de balance a la par en la que incrementaba tasas según la situación macroeconómica lo demandara.

De nueva cuenta, a pesar de que la Fed tenía las intenciones de llegar a una normalización en su política monetaria, la situación financiera global frenó su actuar, en específico dos eventos, el Brexit a mediados de año y la elección presidencial de Estados Unidos.

El referéndum británico resultó en una caída temporal de los mercados ya que los inversionistas efectuarían un “save heaven” huyendo de la incertidumbre europea. Tal maniobra resultaría en una disminución, momentánea, en la prima a plazos

disminuyendo por un periodo de dos meses. En el caso del resultado de la elección presidencial de Estados Unidos la prima a plazo repuntaría fuertemente puesto que el mercado anticipaba las medidas que Donald Trump había enunciado durante toda su campaña, disminución de los impuestos se traduciría en un déficit presupuestal que se terminaría financiando con la emisión de deuda, ante un incremento en la oferta de deuda el precio de los bonos caería ocasionando un repunte en la prima a plazo.

Sin embargo, durante el mandato de Trump le ha sido difícil hacer pasar sus promesas de campaña por ambas cámaras por lo que el mercado volvió a descontar el déficit presupuestario que suponía Trump y la prima a plazo emprendería nuevamente una pendiente a la baja ya que el incremento en la oferta de bonos no se veía realizado.

Finalmente, en el 2017, se vendría la etapa de normalización de política monetaria ya que la economía estadounidense comenzaría a dar señales de una recuperación robusta. Aunado a las buenas señales de la economía estadounidense, a inicios de año, vendría un repunte en la inflación ocasionada por un incremento en precio del petróleo como resultado del recorte en la producción del crudo por los países de la OPEP. Dichos factores terminarían traduciéndose en un incremento de tasas por parte de la Fed que a su vez resultaría en un incremento en la demanda de bonos, presionando de nueva cuenta, a la prima a plazos a la baja.

En el segundo trimestre del 2017 la inflación se reduciría como resultado de la maniobra de Estados Unidos para aprovechar el faltante en la oferta de petróleo ocasionado por la reducción en la producción de crudo por parte de la OPEP. No obstante, el crecimiento robusto del PIB orillaría a la Fed a incrementar tasas de nuevamente ejerciendo presiones a la baja en la prima a plazo como resultado del incremento en la demanda. Finalmente, para la reunión de diciembre, la Fed volvería a incrementar su tasa de referencia con el argumento de un crecimiento sostenido y firme del PIB además de un repunte en la inflación.

Actualmente, en el 2018, ha habido un crecimiento constante y sostenido en el empleo y la inflación se ha mantenido dentro de los rangos de la Fed además, de que el PIB crece de manera sostenida, dichos factores han orillado que la Fed haya incrementado su tasa de referencia, en lo que va del año en dos ocasiones, impactando en a la baja a la prima a plazo puesto que propicia un incremento en la demanda de bonos.

## **Conclusiones**

Gracias a las expansiones cuantitativas que tuvieron lugar posterior a la crisis del 2008 es que Estados Unidos ha experimentado su segundo periodo de expansión más largo de su historia y está a menos de un año de igualar a su mayor periodo de expansión económica.

Dicha expansión sin precedentes se debe a la implementación de políticas monetarias no convencionales nunca antes practicadas en Estados Unidos como el llevar la tasa de referencia de la Fed a 0% y la instauración de expansiones cuantitativas (QE's).

Dichas condiciones monetarias, de grandes inyecciones de dinero a bajo costo, han ocasionado que las bolsas de valores rompan con gran frecuencia sus máximos niveles históricos. Además la tasa del bono de 10 años había roto su nivel mínimo, nivel nunca antes alcanzado desde hace 200 años.

No obstante a lo que hay que estar atento es a la reacción de los mercados cuando las dichas políticas monetarias no convencionales se reviertan, es decir, la tasa de referencia de la Fed se incremente (situación que comenzó a ocurrir desde finales del 2016) con el fin de regular el crecimiento de la economía y que la Fed busque reducir su tan abultada hoja de balance.

Actualmente el diferencial 2-10 años se encuentra entorno a los 25 puntos base cuando al inicio de la implementación de los programas de expansión cuantitativa se encontraba cerca de alcanzar los 300 puntos base. Un diferencial tan pequeño

nos habla de una curva de plazos que se ha estado aplanando en los últimos años.

Es importante recalcar la situación en la nos encontramos hoy en día ya que la prima a plazo se encuentra nuevamente en terreno negativo, terreno que no tocaba desde antes de la crisis del punto com, es decir, desde hace más de 18 años.

Sin embargo, los índices macroeconómicos de Estados Unidos han dado las señales suficientes para poder regresar a la normalización monetaria sin que esto repercuta en gran magnitud en los mercados. Muestra de ello son los incrementos graduales en la tasa de referencia de la Fed que se encontraban en función de la situación financiera global. Cabe resaltar que después de la crisis del punto com la Reserva Federal agregaría implícitamente un tercer mandato a su actuar: preservar la estabilidad financiera global.

Y tal como vimos a lo largo de este apartado, la Fed limitaba su actuar ya que, en caso de incrementar su tasa de referencia sin tomar en cuenta el escenario de inestabilidad global podría terminar por incrementar el nerviosismo mundial. Nerviosismo que se podría traducir en una gran fuga de capitales alrededor del mundo que verían a Estados Unidos como su destino final.

Ahora, a nivel nacional, si la Fed incrementaba su tasa de referencia antes de tiempo podría resultar contraproducente ya que el crecimiento que tanto había buscado con la implementación de los QE's se vería borrado en un par de meses. Si bien es cierto muchos han tildado a la Fed de haberse tardado en incrementar su tasa de referencia, es mejor conocido el remedio para la inflación que para la deflación. Deflación a la que Estados Unidos se pudo haber enfrentado si la Fed hubiera implementado su normalización monetaria antes de tiempo.

## Conclusiones generales

Los bonos gubernamentales son los activos financieros más seguros que puede emitir un país ya que se encuentran respaldados por la producción que el país genera. A lo largo de la historia los países han recurrido a la emisión de bonos para financiarse, iniciando con España en la época de la conquista en la que comprometía la extracción futura de las mineras de Nueva España para poder solventar sus gastos y expediciones al nuevo mundo. En la época de la conquista solamente las grandes potencias navales com España, Portugal, Holanda o Inglaterra recurrían en ésta práctica puesto que las expectativas de futuros beneficios eran mayores por su naturaleza de exploradores del nuevo mundo.

Hoy en día prácticamente cualquier país emite bonos gubernamentales, sin embargo, cada bono es distinto por el nivel de confianza que los inversionistas tienen depositado en cada país. Cada país tiene distintas ventajas y desventajas dadas su geografía, su población, su nivel de desarrollo, sus recursos, etcétera que terminan por influir en la percepción de la confianza de los inversionistas. Si hay una mejora tecnológica y un país rico en recursos es capaz de suministrar la demanda y emite bonos, dichos bonos serán muy demandados por lo que las características de los mismos cambiarían a que si no contara con dichos recursos.

Cuando los países van a emitir sus bonos se ven afectados por las libres fuerzas del mercado que de una forma u otra terminan por fijar las tasas de interés de los bonos a emitir. Si un país con un bajo nivel de confianza emite bonos a la misma tasa de interés que un país con mayor confianza, los bonos del primer país no se venderán puesto que los inversionistas optarán por el país con mayor confianza. Para ello los países con bajos niveles de confianza tienen que compensar a los inversionistas fijando tasas de interés mayores en sus bonos para poder ser competitivos en el mercado.

Una vez que los bonos son emitidos todos sus factores permanecerán constantes, es decir, el principal, la tasa de interés, el plazo, etcétera, a excepción del

rendimiento del bono. Si se percibe que el riesgo de que un país caiga en moratoria el precio del bono en el mercado disminuye ya que los inversionistas buscan deshacerse del bono, al disminuir el precio el rendimiento del bono incrementa. En éste trabajo como nos enfocamos en los bonos más seguros del mundo, los bonos del Tesoro de Estados Unidos, se ven afectados no por la percepción del riesgo país del emisor sino del riesgo a nivel global. Es decir, si el riesgo en otras partes del mundo disminuye los inversionistas optarán por deshacerse de los bonos estadounidenses por adquirir éstos ya que se vuelven más atractivos por poseer una tasa mayor que en Estados Unidos y brindar cierto nivel de confianza con el cual el inversionista se siente cómodo.

El rendimiento de los bonos refleja las expectativas futuras de tasas de interés y la prima a plazo. La prima a plazo es un factor muy importante ya que es la prima que demandan los inversionistas por mantener un bono de largo plazo hasta su vencimiento. La prima a plazo, a su vez, se ve afectada por cambios en el riesgo percibido en instrumentos de largo plazo y cambios en la demanda de activos en relación a su oferta.

A la representación gráfica de la relación entre los rendimientos de los bonos con la misma calificación crediticia, pero con distintos plazos se le conoce como la curva de plazos. Curva que se ha anticipado al inicio de una recesión desde la década de los 60's.

La capacidad de la curva de plazos a anticiparse a una crisis es muy peculiar ya que no tiene comparable con su nivel de efectividad. La curva a plazos, además de ser la definición que enunciamos reglones arriba, también refleja las expectativas futuras de miles de inversionistas tenedores de bonos del Tesoro de Estados Unidos y, lo que la hace aún más interesante es que, cómo cientos de miles de personas, sin tener ningún tipo de comunicación entre ellas, llegan a comportarse de la misma manera respecto a sus expectativas futuras del comportamiento de los bonos del Tesoro estadounidense. Por lo que la forma de la curva de plazos refleja el sentimiento del mercado para el comportamiento futuro de la economía estadounidense. Es decir, una curva con pendiente positiva

refleja tasas inflacionarias en el futuro que se traducen en un buen prospecto para una fuerte actividad económica, en contraste, una curva de plazos con pendiente negativa es señal de que el mercado prevé que las tasas de descuento futuras serán menores como resultado de tasas de inflación bajas, o inclusive deflacionarias, aunado a tasas de interés bajas, esto con el fin de reactivar la actividad económica estadounidense.

Las dos primeras crisis estudiadas en éste trabajo son resultado de factores externos a la economía estadounidense como la burbuja inmobiliaria japonesa, la caída del muro de Berlín, la devaluación de una gran cantidad de monedas en América latina, la crisis de los dragones asiáticos, etcétera. Sin embargo, dichos sucesos terminaron por impactar en Estados Unidos puesto que ante un panorama de incertidumbre financiera global los inversionistas recurrían a los activos de refugio por excelencia: los bonos del Tesoro de Estados Unidos.

En la crisis de 1990-1991 el incremento de capitales extranjeros a Estados Unidos terminaría por influir en la inflación al ubicarla en niveles superiores al 4% desde 1988. La Fed con tal de contener la inflación llevo a cabo incrementos de tasas de interés para evitar que la misma se les disparara. Sin embargo, en la búsqueda por contenerla terminó por contraer el crédito a grado tal de ocasionar una recesión. Desde inicios de 1989 la curva de plazos ya se encontraba en terreno negativo y esto es porque la prima a plazo de los bonos de largo plazo era menor que los de corto plazo ya que, en el largo plazo, las expectativas futuras de tasas de interés se encontrarían a la baja al igual que la inflación por lo que ante expectativas futuras de tasas de interés bajas aunadas a una baja tasa de inflación daban como resultado una prima a plazos baja.

A lo largo de la segunda mitad de la década de los 90's la política monetaria de la Fed terminaría por surtir efecto en economías emergentes alrededor del mundo ocasionando devaluaciones y crisis en América Latina y el sureste asiático. Ante un ambiente de inestabilidad financiera global los capitales salían de América Latina y Asia para resguardarse en los Estados Unidos. Durante la segunda mitad de la década de los 90's la Fed comenzó a ver limitado su actuar por la situación

financiera global, es decir, tendría que decidir por la estabilidad del sistema financiero o buscar contener los niveles de inflación en Estados Unidos. La Reserva Federal terminaría por escoger lo segundo.

Aunado al incremento de capitales extranjeros en Estados Unidos estaba el gran boom de las empresas punto com. El surgimiento de éstas empresas generaba empleo que a su vez conducía al alza la inflación por lo que la Fed, después de tanto limitar su actuar, comenzaba a perder control de la inflación puesto que ya su ubicaba por encima del objetivo del 2% por lo que optó por actuar y subir tasas de interés para evitar que la inflación siguiera trepando. Los incrementos en las tasas de interés de la Fed terminarían por contraer la actividad económica y las grandes afectadas serían las recién creadas empresas punto com, las cuáles el precio de sus acciones en la bolsa solo eran reflejo de las expectativas que tenían los inversionistas y no plasmaban el verdadero valor que poseían las empresas que no cumplían con el servicio que prometían por lo que una vez que las tasas de interés subieron se vieron imposibilitadas a cumplir con sus obligaciones.

La curva a plazos comenzaría a tocar terreno negativo durante 1998 pero no sería hasta el 2000 cuando llegaría a invertirse de forma definitiva. La prima a plazos de igual manera se encontraba invertida ya que ante tales niveles de tasas de interés terminarían por dar como resultado una contracción en la actividad económica que se traduciría en una baja inflación y con ello una disminución en las tasas de interés por lo que el pago extra por mantener bonos de largo plazo hasta su vencimiento era menor.

La crisis de las hipotecas subprime del 2008 fue una crisis peculiar ya que no se debió a factores externo sino a la desregulación financiera dentro del sistema financiero estadounidense. Un nivel tan alto de desregulación financiera daría como resultado la quiebra de grandes bancos de inversión, el más notable el caso de Lehman Brothers. La desregulación financiera aunada a las bajas tasas de interés, la mala práctica de los bancos y la complicidad de las agencias calificadoras propiciaron la difusión de instrumentos financieros atractivos por sus grandes rendimientos y aparente seguridad, sin embargo, conforme la demanda

de dichos instrumentos crecía la rigurosidad para elaborarlos disminuía. En cuanto la economía estadounidense comenzaba a dar señales de haberse recuperado de la crisis del punto com la Fed comenzaría a incrementar tasas de forma paulatina. La maniobra de la Fed de incrementar tasas de interés tan rápido en tan poco tiempo daría como resultado la contracción de la actividad económica que ocasionaría la moratoria de una enorme cantidad de nuevos instrumentos financieros creados por la ingeniería financiera en el marco de la desregulación.

Nuevamente la curva de plazos se había invertido. Cabe resaltar la gran antelación con la que se invirtió puesto que de la década de los 60's al 2000 promediaba 9 meses de antelación y para la crisis de las hipotecas subprime se invirtió con 22 meses de antelación, casi dos años. Cabe resaltar que los gobiernos de países del sureste asiático, después de salir de la crisis de los dragones asiáticos, comenzarían a adquirir deuda estadounidense con el fin de tener activos de respaldo para poder apreciar su moneda. Éste incremento en la demanda de bonos del Tesoro estadounidense se vería reflejado en el diferencial 2-10 años ya que los países asiáticos adquirirían los bonos del Tesoro sin importar la tasa en la que se encontrarán.

El diferencial 2-10 años se encontraría en terreno a finales del 2005, durante el 2006 y parte del 2007. La prima a plazo se contraería como resultado de los incrementos sistemáticos de tasas de interés por parte de la Fed. Dichos incrementos no obedecerían las condiciones del mercado por lo que terminarían resultado en la contracción del crédito y con ello una enorme cantidad de hipotecas, de todo tipo, caerían en moratoria. La contracción de la prima a plazo se origina por el fuerte y rápido incremento de tasas por parte de la Fed que se traduciría en una contracción de la actividad económica, contracción que llegó incluso a situar a la economía estadounidense en terreno deflacionario. De nueva cuenta, la prima a plazos auguraba una relajación en la política monetaria por lo que no era necesario un gran pago de la prima a plazo para mantener los bonos de largo plazo.

De la era post crisis 2008 al 2018 se han experimentado la implementación de políticas monetarias no convencionales como el llevar las tasas de interés a 0% y las expansiones cuantitativas con el fin de buscar reactivar la economía de una forma robusta y con efectos fuertes efectos en el corto y mediano plazo.

Es importante señalar la gravedad de la crisis del 2008 puesto que con el fin de reactivar la economía se agotó la herramienta de política monetaria por excelencia de la Fed y se recurrió a los QE's, medidas que nunca antes se habían implementado en Estados Unidos. Sin embargo, después de casi 10 años de que se diera por finalizada la crisis las tasas de referencia de la Fed se encuentra en un rango de 1.75%-2%, los programas de expansión cuantitativa se han acabado e incluso se ha comenzado a dar marcha atrás a la compra de bonos del Tesoro, es decir, se busca volver posicionarlos en el mercado.

Sin embargo, en lo que respecta a la curva a plazos y la prima a plazos nos encontramos en terreno inexplorado ya que nunca antes la autoridad monetaria había acaparado gran cantidad de activos propios con el fin de reactivar la economía por lo que, a diferencia de las crisis pasadas, en ésta la enorme compra de bonos gubernamentales podría terminar por afectar el poder predictivo de la curva de plazos en cuanto a con cuanta antelación se invertirá la curva o que tan grande será la diferencia entre los bonos de 2 y 10 años.

## **Propuesta de modulo para la Facultad de Economía**

Una vez concluido el trabajo de investigación, consideramos que, ante la falta dentro de la currícula del Plan de Estudios de la Facultad de Economía de un tema de tal importancia y envergadura, cuya aplicación podría llegar a utilizarse en la política monetaria nacional, podría proponerse un modulo dentro de las materias impartidas dentro de la facultad.

Como mencionamos en el capítulo segundo, la curva de plazos estadounidense muestra una consistencia estadística única en el mundo de anticiparse a las crisis en un promedio de 14 meses (12 meses antes si no tomamos en cuenta la crisis del 2008) por lo que las autoridades monetarias pueden modificar su política monetaria en función del comportamiento de la curva de plazos así como también de las condiciones en las que se encuentre el mercado.

La economía estadounidense posee características que podrían explicar, hasta cierto punto, el poder predictivo de la curva de plazos como por ejemplo, el grado de penetración de los servicios financieros en la población, la enorme cantidad de información disponible, la constante creación y difusión de instrumentos financieros, poseer el mercado financiero más grande, liquido y profundo del mundo, la confianza en su moneda, la laxitud de las leyes y reglamentos para poder entrar al sistema financiero, entre otras.

La conjunción de todas estas características, aunado a la influencia que tiene la política monetaria de la Fed en los mercados financieros internacionales para atraer capitales así como para provocar la salida de los mismos, terminan por modificar las expectativas de los inversionistas y con ello repercutiendo, finalmente, en la forma de la curva de plazos por ser la curva que se encuentra elaborada por los activos más seguros del medio financiero: los bonos del Tesoro del gobierno de los Estados Unidos.

Cabe mencionar que la curva de plazos de Estados Unidos es la única en el mundo capaz de predecir recesiones, sin embargo, debido al creciente desarrollo tecnológico, la cada vez mayor interconexión de los mercados financieros, la libre movilidad de capitales y a las tasas de crecimiento positivas del PIB alrededor del mundo más países están alcanzando niveles de intermediación financiera en su economía que podría llegar a asemejarse a los presentados en Estados Unidos, lo que podría dar lugar a que su curva de plazos tomara un comportamiento parecido a la de Estados Unidos.

Debido al alto grado de integración de la economía mexicana con la estadounidense la política monetaria de Banco de México se ve influenciada, ya que en su propósito de velar por un bajo nivel de inflación el efecto de la apreciación del dólar tiene efecto directo sobre los precios presionándolos al alza reduciendo el margen de maniobra del Banco de México, además de orillarlo a tomar medidas preventivas.

Por lo tanto, ante un sistema financiero tan cambiante y volátil sería pertinente comenzar a estudiar ésta herramienta más a fondo ya que las autoridades monetarias de varios países siguen su comportamiento para poder tomar de manera más informada y de acuerdo a las condiciones del mercado sus medidas de política monetaria.

Cabe mencionar que países como Estados Unidos, España, Reino Unido, Alemania, Francia, Japón y la Unión Europea prestan singular atención al estudio del comportamiento de la curva de plazos, tanto las autoridades monetarias de cada país como dentro de sus universidades con el fin de implementar la política monetaria que mejor se adapte tanto a la economía como a los requerimientos del sistema monetario. Grandes personajes dentro del medio financiero y monetario, tanto profesores como presidentes de banco centrales, han dedicado tiempo al estudio de la curva de plazos como por ejemplo, Paul Krugman ganador del premio Nobel de economía en el 2008 y profesor de la Universidad de Princeton, Alan Greenspan ex-presidente de la Fed de 1987 a 2006, Ben Bernanke ex-

presidente de la Fed de 2006 a 2014 y Janet Yellen anterior presidenta de la Fed de 2014 a 2018 y profesora en la Universidad de California Berkeley.

En el caso del Banco de México podemos observarlo en los trabajos de Castellanos y Camero (2002) respecto a la información que contiene las tasas de interés spot futuras sobre la estructura temporal de tasas de interés en México, así como también en Márquez, Nogués y Vélez (2003) en su trabajo sobre un método para simular la estructura temporal de las tasas de interés y García-Verdú (2011) en algunas consideraciones sobre la estructura temporal de tasas de interés del gobierno de México.

Sin embargo, de todos los trabajos dentro de Banco de México el titulado “La curva de rendimiento y su relación con la actividad económica: una aplicación para México” de Reyna, Salazar y Salgado (2008) es el que mayor hincapié hace respecto a la falta de estudio de la curva de plazos dentro de las economías emergentes:

*“Existen varios artículos que demuestran que la pendiente de la curva de rendimiento tiene cierto poder de pronóstico sobre la actividad económica real y la inflación. Sin embargo en economías emergentes, esto no se ha explotado lo suficiente; México no es la excepción.”*

Por ello, proponemos implementar un módulo que bien podría acoplarse dentro de distintas materias del núcleo terminal de Economía de la Empresa y Economía Internacional dado su relación respecto al análisis e implementación de la política monetaria así como también sus repercusiones. La adición de éste módulo busca complementar, llevar a la práctica y ver la aplicación de los temas aprendidos en teoría monetaria y política fiscal así como en mercado de títulos de deuda, por mencionar algunos.

Y su estructuración podría ser la siguiente:

1. Bonos.
  - 1.1. ¿Qué son los bonos?
  - 1.2. Componentes de los bonos.
  - 1.3. Componentes de la Yield To Maturity (YTM).
  - 1.4. Riesgos.
  - 1.5. Tipos de bonos.
  
2. Curva de plazos.
  - 2.1. Construcción de la curva de plazos.
  - 2.2. Forma de la curva de plazos y su interpretación.
  - 2.3. Tipos de curva de plazos.
  - 2.4. Comportamiento de la curva de plazos.
  - 2.5. Consistencia en la predicción de recesiones.
  
3. Casos prácticos.
  - 3.1. Crisis 90-91.
  - 3.2. Crisis del punto com o burbuja tecnológica.
  - 3.3. Crisis de las hipotecas subprime.
  - 3.4. Implementación de políticas monetarias no convencionales.
  - 3.5. Efectos de las políticas monetarias no convencionales en la curva de plazos.

## **Bibliografía recomendada**

### **Tema 1: Bonos**

Banco de España (2018), **El aplanamiento de la curva de rendimientos de Estados Unidos**, Boletín Económico. Disponible en línea en:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T1/Fich/beaa1801-art6.pdf>.

Bernanke, Ben (2015), **Why are interest rates so low, part 4: Term premiums.**

Disponible en línea en:

<https://www.brookings.edu/blog/benbernanke/2015/04/13/why-are-interest-rates-so-low-part-4-term-premiums/>.

Bodie Zvi, Kane Alex y Marcus Alan I. (2011) **Investments**, McGraw Hill, Nueva York.

Fabozzi, Frank (2013) **Bond markets, analysis and strategies**, Editorial Pearson. New Jersey.

Fabozzi Frank y Mann Steven (2005) **The Handbook of Fixed Income Security**, 7va ed. McGraw Hill, New Jersey.

Fabozzi Frank y Mann Steven V. (2010) **Introduction to Fixed Income Analytics**, 2da ed. John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

## **Tema 2: La curva de plazos**

Castellanos, Sara y Camero, Eduardo **¿Qué información sobre las tasas de interés spot futuras contiene la estructura temporal de tasas de interés en México?**, Dirección General de Investigación Económica de Banco de México, México. Disponible en línea en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BA17CEED7-4615-D373-FB37-AAE2F1B62909%7D.PDF>

Culbertson, J. M. (1957) **The Term Structure of Interest Rates**, The MIT Press, Boston. Disponible en línea en:

<http://efinance.org.cn/cn/fm/The%20Term%20Structure%20of%20Interest%20Rates.pdf>

Estrella, Arturo y Hardouvelis, Gikas (1991) **The Term Structure as a Predictor of Real Economy Activity**, The Journal of Finance. Disponible en línea en [https://www.jstor.org/stable/2328836?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2328836?seq=1#page_scan_tab_contents).

García-Verdú, Santiago **Algunas consideraciones sobre la estructura temporal de tasas de interés del gobierno en México**, Banco de México, México. Disponible en línea en: <http://www.banxico.org.mx/publications-and-press/banco-de-mexico-working-papers/%7BE36BC58B-84F9-AB43-E8AE-44E418F67C3B%7D.pdf>.

Reyna, Mario, Salazar, Diana y Salga, Héctor (2008) **La curva de rendimiento y su relación con la actividad económica: una aplicación para México**, Banco de México Working Papers, México. Disponible en línea en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BBE81F6D9-33F6-DFD1-9382-2D4EB49D64E2%7D.pdf>.

### **Tema 3: Casos prácticos**

Bernanke, Ben (2005) **The Global Savings Glut and the U.S. Current Account Deficit**, Saint Louis. Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/>.

Bernanke, Ben, (2009) **Conference: Four questions about the financial crisis**, Morehouse College, Atlanta, Georgia.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2015) **FAQ: “What were the Federal Reserve's large-scale asset purchases?”**. Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-were-the-federal-reserves-large-scale-asset-purchases.htm>

Brett, Mark y Steinbach, Margaret (2017) **The Fed's Raising Short-Term Rates: Why Have Bond Market Shrugged?** Viewpoint, Nueva York.

Cashell, Brian (2004) **Inflation and Employment: what is the connection?** Cornell University ILR School, Nueva York.

Clarke, Tara (2015) **When Did The Stock Market Crash? A List Of U.S. Markets' Worst Declines** ETF Daily News, Nueva York.

Krugman, Paul (1998) **Fire-Sale FDI** MIT, Boston.

Krugman, Paul, (2017) **Does He Pass the Test?**, Editorial NYbooks, Nueva York.

Taylor, John B. (1993) **Discretion versus policy rules in practice**, Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy, Nueva York

Thornton, Daniel (2012) **Greenspan's Conundrum and the Fed's ability to affect long-term yields**, Federal Reserve Bank of Saint Louis Working Paper Series, Saint Louis.

## Bibliografía

Amadeo, Kimberly, (2017), **What is QE1? Did it Work?** Disponible en línea en: <https://www.thebalance.com/what-is-qe1-3305530>

Amadeo, Kimberly, (2017) **QE2 (Quantitative Easing 2): Did It Work?** Disponible en línea en: <https://www.thebalance.com/qe2-quantitative-easing-2-3305531>

Banco de España (2018), **El aplanamiento de la curva de rendimientos de Estados Unidos**, Boletín Económico. Disponible en línea en: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T1/Fich/beaa1801-art6.pdf>

Banco de Inglaterra, (2018) **Quantitative easing**. Disponible en línea en: <https://www.bankofengland.co.uk/monetary-policy/quantitative-easing>

Banda, Humberto y Chacón, Susana (2005) **la crisis financiera mexicana de 1994: una visión política-económica**, El Colegio de México, Ciudad de México.

Barnett-Hart, Anna (2009) **The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis**, Harvard College Press, Boston.

BBC News, (2010) **EU ministers offer 750bn-euro plan to support currency**. Disponible en línea en <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/8671632.stm>

Bernanke, Ben (2005) **The Global Savings Glut and the U.S. Current Account Deficit**, Saint Louis. Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/>

Bernanke, Ben, (2009) **Conference: Four questions about the financial crisis**, Morehouse College, Atlanta, Georgia.

Bernanke, Ben (2010) **Conference: The Economic Outlook and Monetary Policy**, Jackson Hole. Disponible en línea en: <https://www.bis.org/review/r100830a.pdf>.

Bernanke, Ben (2011) **International Capital Flows and the Returns to Safe Assets in the United States, 2003-2007** Federal Reserve System International Finance Discussion Papers, Washington. Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2011/1014/ifdp1014.htm>.

Bernanke, Ben (2015), **Why are interest rates so low, part 4: Term premiums.** Disponible en línea en: <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2015/04/13/why-are-interest-rates-so-low-part-4-term-premiums/>.

Bernanke, Ben (2017), **The zero lower bound in interest rates: How should the Fed respond?** Disponible en línea en: <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2017/04/13/the-zero-lower-bound-on-interest-rates-how-should-the-fed-respond/>.

Bloomberg News (2015) **China Rattles Markets with Yuan Devaluation.** Disponible en línea en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-08-11/china-weakens-yuan-reference-rate-by-record-1-9-amid-slowdown>.

Bloomberg L.P. (2016) **On-The-Run Curve**, Fecha de consulta 23 de Febrero del 2016.

Bloomberg L.P. (2018) **Tapering Definition** Fecha de consulta 16 de Enero del 2018, México.

Bodie Zvi, Kane Alex y Marcus Alan I. (2011) **Investments**, Editorial McGraw Hill Nueva York.

Board of Governors of the Federal Reserve System, (2008) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20081125b.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2009) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20090318a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2010) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20100316a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2010) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20101103a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2011) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20101103a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2012) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20120620a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2012) **Press release.** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20120913a.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2015) **FAQ: “What were the Federal Reserve’s large-scale asset purchases?”** Disponible en línea en: <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-were-the-federal-reserves-large-scale-asset-purchases.htm>.

Board of Governors of the Federal Reserve System (BGFRS), (2018) **Credit and Liquidity Programs and the Balance Sheet.** Disponible en línea en: [https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst\\_recenttrends.htm](https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_recenttrends.htm).

Braybook, Roy (1991) **Air Power, The coalition and iraqi air forces**, Editorial Reed International, Reino Unido.

Brett, Mark y Steinbach, Margaret (2017) **The Fed’s Raising Short-Term Rates: Why Have Bond Market Shrugged?** Viewpoint, Nueva York.

Bullard, James (2010) **President’s Message: Quantitative Easing Uncharted Waters for Monetary Policy** Saint Louis. Disponible en línea en <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/january-2010/quantitative-easinguncharted-waters--for-monetary-policy>.

Bureau of Labor Statistics (1999) **Issues in Labor Statistics.**

Cardareli, Roberto y Ueda, Kenichi (2006) **Awash With Cash: Why Are Corporate Savings so High?** FMI, Washington.

Cashell, Brian (2004) **Inflation and Employment: what is the connection?** Cornell University ILR School, Nueva York.

Centro de Economía Internacional(1998) **Japón: del estancamiento a la recesión**, Argentina.

**Clarke, Tara (2015) When Did The Stock Market Crash? A List Of U.S. Markets' Worst Declines” ETF Daily News, Nueva York.**

Conard, Edward (2013) **Unintended Consequences: Why Everything You've Been Told About Economy Is Wrong**, Editorial Penguin Group, Nueva York.

Culbertson, J. M. (1957) **The Term Structure of Interest Rates**, The MIT Press, Boston. Disponible en línea en: <http://efinance.org.cn/cn/fm/The%20Term%20Structure%20of%20Interest%20Rates.pdf>.

Davies, Gavyn (2017) **Fed tightening but not revival of the “Greenspan conundrum**, Financial Times, Nueva York. Disponible en línea en: <https://www.ft.com/content/2914c7fd-90dc-3ee2-80d7-7fec3ad40a87>

Delgado de Cantú, Gloria (2015) **Historia de México Volumen 2**, Editorial Pearson, Tercera edición, México.

Estrella, Arturo y Hardouvelis, Gikas (1991) **The Term Structure as a Predictor of Real Economy Activity**, The Journal of Finance. Disponible en línea en [https://www.jstor.org/stable/2328836?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2328836?seq=1#page_scan_tab_contents).

Esnaol, Luis (1998) **Brasil sufrió una fuerte fuga de fondos externos** La Nación, Sao Paulo.

European Commission (2002), **Germany's growth performance in the 1990's**, Economic papers, Cap 2 The macro-economic policy mix, Bruselas.

Fabozzi, Frank (2013) **Bond markets, analysis and strategies**, Editorial Pearson. New Jersey.

Fabozzi Frank y Mann Steven (2005) **The Handbook of Fixed Income Security**, 7va ed. McGraw Hill, New Jersey.

Fabozzi Frank y Mann Steven V. (2010) **Introduction to Fixed Income Analytics**, 2da ed. John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

FCIC (2011) **The Financial Crisis Inquiry Report** U.S. Government Printing Office, Washington. Disponible en línea en: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>.

Federal Reserve Bank of San Francisco (FRBSF), (2011) **Operation Twist and the effect of Large Scale Asset Purchase**. Disponible en línea en: <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2011/april/operation-twist-effect-large-scale-asset-purchases/>.

Feldstein, Martin (2008) **How to Help People Whose Home Values Are Underwater** The Wall Street Journal. Nueva York.

Floristán Imízcoz, Alfredo (2004) **Historia de España en la Edad Moderna**, Editorial Ariel, Madrid, España.

**Gorton, Gary B. y Souleles, Nicholas S. (2007)** Special Purpose Vehicles and Securitization **University of Chicago Press, Chicago**. Disponible en línea en: <http://www.nber.org/chapters/c9619.pdf>.

Hunt, Jennifer (2006), **The economics of German reunification**, McGill University and NBER, Boston.

Kliesen, Kevin (2013) **Uncertainty and the Economy**, FRED Saint Louis. Disponible en línea [https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/publications/pub\\_assets/pdf/re/2013/b/uncertainty.pdf](https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/publications/pub_assets/pdf/re/2013/b/uncertainty.pdf).

Koehler, Christian (2011) **“Relationship Between the Complexity of Financial Derivatives and Systematic Risk”**, Editorial SSRN, Estados Unidos.

Krugman, Paul (1998) **Fire-Sale FDI** MIT, Boston.

Krugman, Paul (2008) **The Myth of Asia’s Miracle** MIT, Boston.

Krugman, Paul, (2017) **Does He Pass the Test?**, Editorial NYbooks, Nueva York.

**Lowenstein, Roger (2000)** When Genius Failed: The Rise and Fall of Long-Term Capital Management, **Editorial Random House, Nueva York**.

Mallet, Victor, (2010) **Fitch downgrades Spain’s credit rating** Financial Times, Londres. Disponible en línea en: <https://www.ft.com/content/979f8314-6a81-11df-b282-00144feab49a>.

Man Macro (2018) **Maybe the Treasury Term Premium Isn't that Low: Macro Man**, Bloomberg LP.

McLean, Bethany y Nocera, Joe (2010) **All the Devils Are Here: The Hidden History of the Financial Crisis**, Editorial Penguin, Nueva York.

Moody's, (2010) **Moody's downgrades Irish Banks further to sovereign downgrade**. Disponible en línea en: [https://www.moody's.com/research/Moodys-downgrades-Irish-Banks-further-to-sovereign-downgrade--PR\\_211346](https://www.moody's.com/research/Moodys-downgrades-Irish-Banks-further-to-sovereign-downgrade--PR_211346).

Moreno, José Miguel, (2015) **¿Por qué la Fed pone de nervios al mercado de bonos?** Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2015-06-25/57554>.

Moreno, José Miguel (2015) **¿La Fed debe subir o no las tasas de interés esta semana?** Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2015-09-14/61523>.

Moreno, José Miguel, (2015) **La Fed, el PIB, la inflación y el empleo, ¿ahora sí?** Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2015-11-03/63994>.

Moreno, José Miguel, (2016) **La Fed dirá adiós a las subidas de tasas de interés**. Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2016-01-25/67756>.

Moreno, José Miguel, (2016) **Las razones que complican a la Fed subir tasas en junio**. Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2016-05-09/72665>.

Moreno, José Miguel, (2017) **El sublime arte de la Fed de subir las tasas que deja a todos maravillados**. Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2017-03-16/84661>.

Moreno, José Miguel, (2017) **La batalla entre la OPEP y EU que mueve el precio del petróleo (y que no conocías)**. Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2017-03-13/84530>.

Moreno, José Miguel, (2017) **Se complican las coberturas de crudo para 2018**. Disponible en línea en: <http://www.dineroenimagen.com/2017-06-12/87670>.

Palladino, Andrea (2012) **Traficantes – sobre la pista de venenos, Aras, Residuos**, Editorial Laterza, Italia.

Ponder, Crissinda, (2015) **How Fed moves affect mortgage rates**. Disponible en línea en: <https://www.bankrate.com/finance/federal-reserve/financial-crisis-timeline.aspx>.

Reuters, (2010) **Fitch baja un escalón rating Portugal, perspectiva negativa**. Disponible en línea en: <https://www.reuters.com/article/portugal-raing-idESLDE62N0Y520100324>.

Sowell, Thomas, (2009) **The Housing Boom and Bust**, Basic Books, Nueva York.

Srivastava, Spriha, (2012) **QE Infinity: Are we heading into the unknown**. Disponible en línea en: <https://www.cnbc.com/2016/08/26/qe-infinity-are-we-heading-into-the-unknown.html>.

Tarver, Evan (2015) **4 Reasons Why the Price of Crude Oil Dropped**. Disponible en línea en: <https://www.investopedia.com/articles/investing/102215/4-reasons-why-price-crude-oil-dropped.asp>.

Taylor, John B. (1993) **Discretion versus policy rules in practice**, Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy, Nueva York.

The Nobel Foundation (1997) **The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1997**, Nobel Organization, Estocolmo.

Thomas M Lange, Edward Elgar (1998), **The economics of German unification**, Editorial Berghann Books, Reino Unido.

Thornton, Daniel (2012) **Greenspan's Conundrum and the Fed's ability to affect long-term yields**, Federal Reserve Bank of Saint Louis Working Paper Series, Saint Louis.

U.S. Census Bureau (2017) **Quarterly Residential Vacancies and homeownership, third quarter 2017**, Maryland.

U.S. Census Bureau (2017). **New Residential Sales**, Maryland.

U.S. Department of Treasury (2009) **Homeowner Affordability and Stability Plan Fact Sheet**, Pennsylvania.

Wachman, Richard y Fletcher, Nick (2010) **Standard & Poor's downgrade Greek credit rating to junk status**, The Guardian, Londres. Disponible en línea en: <https://www.theguardian.com/business/2010/apr/27/greece-credit-rating-downgraded>.

Wilson, James, Wigglesworth, Robin y Groom Brian (2012) “**ECB “ready to do whatever it takes”**”. Disponible en línea en: <https://www.ft.com/content/6ce6b2c2-d713-11e1-8e7d-00144feabdc0>.

Yellen, Janet (2005) **Productivity and Inflation**, Economic Letters, San Francisco.

Zandi, Mark (2009) **Financial Shock: Global Panic and Government Bailouts-- How We Got Here and What Must Be Done to Fix It**, FT Press, New Jersey.