



Universidad Politécnica de Cartagena

**¿AFECTA EL CICLO POLÍTICO A LAS DECISIONES
DE POLITICA MONETARIA DE LA RESERVA
FEDERAL ESTADOUNIDENSE?**



FACULTAD CIENCIAS DE LA EMPRESA
GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

REALIZADO POR: Juan Caballero Vivancos

DIRIGIDO POR: Víctor López Pérez

DEPARTAMENTO: Economía

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Economía aplicada

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. MODELO ECONOMÉTRICO	3-5
2.1 Regla de Taylor	3
2.2 Modelo 1	3
2.3 Modelo 2	4
2.4 Modelo 3	4-5
3. DATOS	6-13
3.1 El tipo de interés de los fondos federales	6-7
3.2 Inflación	7-8
3.3 Producto interior bruto	8-9
3.4 Gretl datos	9-10
3.4.1 Estacionalidad de los datos	9
3.4.2 Estacionariedad de los datos	9
3.4.3 Separación del componente cíclico de la tendencia	10
4. RESULTADOS	14-21
5. CONCLUSIONES	22
6. BIBLIOGRAFÍA	23

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo quiero dar respuesta a la pregunta: ¿Afecta el ciclo político a las decisiones de política monetaria de la Reserva Federal estadounidense?, es decir, ¿Es la Reserva Federal independiente de EEUU? Conocer la respuesta a esta pregunta es interesante para cualquier persona, ya que de esta forma sabremos si los países influyen en las decisiones de los tipo de interés que implantan los Bancos Centrales. Esto es importante porque es necesario que los bancos centrales no tengan presiones políticas, ya que esto puede afectar directamente a la situación económica de un país. Ben Bernanke, dice: “para poder mantener la confidencialidad y promover una estabilidad económica y financiera, debemos proteger nuestra independencia”, en cambio Gerald P. O'Driscoll Jr. dice en su artículo: “Hoy, cómo sea que uno lo analice, la Reserva Federal no es independiente”, también comenta como la Fed podría recuperar su independencia. “El primer paso sería acabar con la segunda ronda de flexibilización cuantitativa (QE2).

“Acabar con la política se tasa de interés en cero sería el siguiente paso.” La independencia de la Reserva Federal estadounidense (Fed) es crucial pero se encuentra actualmente amenazada por presiones políticas”, Janet Yellen.

Las consecuencias de romper esa independencia puede llevar a un riesgo de expansión monetaria excesiva, y como consecuencia de esto a la hiperinflación, es decir, habría mucho dinero en circulación y como consecuencia de esto el dinero no tendría mucho valor, como sucedió en Alemania en 1923. Se ha podido ver como Trump atacaba a la Reserva Federal y a su ex presidenta, y afirmando que la Fed favorecía mas a los demócratas, como podemos ver hay mucha incertidumbre con respecto a este tema, por lo tanto es interesante ver que nos muestran los datos.

Para ello se va estimar una serie de modelos econométricos a partir de la Regla de Taylor. En primer lugar se cogerán datos del tipo de interés, la inflación y del PIB. Después, a esos modelos se le van añadir dos variables ficticias, en el cual se van a ir eliminando variables hasta que quede el modelo final.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera: En el punto 2 se explican los diferentes modelo econométricos y las variables utilizadas. En el punto 3 se explica el tratamiento de los datos. En el punto 4 se explica el modelo utilizado y se exponen resultados. En el punto 5 figuran las conclusiones, y por último en el punto 6 estará la bibliografía.

2. MODELO ECONOMÉTRICO.

Con este modelo econométrico se quiere demostrar si la Reserva Federal es verdaderamente independiente de EEUU o no. Por lo tanto, se toma como punto de partida los siguientes puntos:

2.1. Regla de Taylor.

La regla de Taylor es quizá el modelo más utilizado ya que nos indica a que debe ser igual una variable.

Relaciona la tasa de interés nominal que debería adoptar un Banco Central con la inflación, producto interno bruto y otras variables económicas.

Su objetivo es fomentar la estabilidad de precios y la plena ocupación mediante la reducción de la incertidumbre y el aumento de la credibilidad de las acciones futuras del Banco Central. También sirve para evitar inconsistencias temporales cuando se realizan políticas macroeconómicas discrecionales.

2.2. Modelo 1.

En el modelo 1 se ha usado un regla de Taylor básica, estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios, es el siguiente:

$$I_t = \text{cons} + \beta_1 * \text{Pibreal}_t + \beta_2 * \text{Inflación}_t + \varepsilon_t$$

- I_t : es el tipo de interés nominal en el año t (variable dependiente o endógena, es decir, variable cuyo comportamiento queremos estudiar mediante el de otras variable).
- cons : es una constante.
- Pibreal_t : es la tasa del crecimiento del PIB real en el año t (variable independiente o exógenas, es decir, determinan el comportamiento de la variable dependiente)
- Inflación_t : es la inflación en el año t (variable independiente o exógenas, es decir, determinan el comportamiento de la variable dependiente)
- ε_t : Son perturbaciones aleatorias con esperanza condicionada igual a cero.

La Cons es el dato cuyo valor no puede cambiar durante la ejecución del programa

Los β son los parámetros a estimar:

- Si $\beta_1 > 0$ la tasa del crecimiento del PIB real ejerce un efecto positivo sobre el tipo de interés nominal.
- Si $\beta_1 < 0$ la tasa del crecimiento del PIB real ejerce un efecto negativo sobre el tipo de interés nominal.
- Si $\beta_1 = 0$ la tasa del crecimiento del PIB real no ejerce ningún efecto sobre el tipo de interés nominal.
- Si $\beta_2 > 0$ la inflación ejerce un efecto positivo sobre el tipo de interés nominal.
- Si $\beta_2 < 0$ la inflación ejerce un efecto negativo sobre el tipo de interés nominal.
- Si $\beta_2 = 0$ la inflación no ejerce ningún efecto sobre el tipo de interés nominal.

Utilizando el programa Gretl para estimar el modelo por Mínimos Cuadrados Ordinarios. La estimación de estos parámetros se explican en el apartado de resultados.

Sin embargo, existe un problema con el modelo 1 debido a que no recoge la inercia de los tipos de interés, una característica ampliamente documentada del comportamiento de la Reserva federal estadounidense. Para ello vamos analizar el siguiente modelo.

2.3. Modelo 2.

En el modelo 2 es una regla de Taylor introduciendo la variable dependiente retardada, recogiendo la persistencia en los tipos de interés. La ecuación es la siguiente:

$$I_t = cons + \beta_1 * Pibreal_t + \beta_2 * Inflación_t + \beta_3 * Interes_{t-1} + \varepsilon$$

- $Interes_{t-1}$: es el tipo de interés nominal del periodo anterior.

Este modelo va a ser ampliado en mi trabajo para incluir variables ficticias con el fin de averiguar la independencia o no de la Reserva Federal al ciclo político estadounidense.

2.4. Modelo 3.

El modelo 3 es una regla de Taylor con persistencia y además se van a incluir variables ficticias con efectos políticos que puedan afectar a los tipos de interés. La ecuación es la siguiente:

$$I_t = cons + \beta_1 * Pibreal_t + \beta_2 * Inflación_t + \beta_3 * Interes_{t-1} + \beta_4 * Ultimoaño_t + \beta_5 * Ultimoaño_t_{inflation} + \beta_6 * Ultimoaño_t_{PIBreal} + \beta_7 * Demócrata_t + \beta_8 * Demócrata_{Inflac} + \beta_9 * Demócrata_{PIB}_t + \varepsilon_t$$

La variable $Ultimoaño_t$ toma el valor 1 en el último año de mandato del presidente de los Estados Unidos.

- Si $\beta_4 > 0$ el coeficiente de la variable $Ultimoaño_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente, el tipo de interés fue superior al tipo de interés durante los tres primeros años.
- Si $\beta_4 < 0$ el coeficiente de la variable $Ultimoaño_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente, el tipo de interés fue inferior al tipo de interés durante los tres primeros años.
- Si $\beta_4 = 0$ el coeficiente de la variable $Ultimoaño_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente, el tipo de interés fue igual al tipo de interés durante los tres primeros años.

La variable $demócrata_t$ toma valor 1 en el último año de mandato de un presidente demócrata y el valor 0 en el resto.

- Si $\beta_7 > 0$ el coeficiente de la variable $demócrata_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente demócrata, el tipo de interés fue superior al tipo de interés durante los tres primeros años.
- Si $\beta_7 < 0$ el coeficiente de la variable $demócrata_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente demócrata, el tipo de interés fue inferior al tipo de interés durante los tres primeros años.
- Si $\beta_7 = 0$ el coeficiente de la variable $demócrata_t$ indica que durante el último año del mandato de un presidente demócrata, el tipo de interés fue igual al tipo de interés durante los tres primeros años.

De esta forma se sabrá si la Reserva Federal actúa de forma diferente o esta más o menos influenciada si el presidente es demócrata o republicano.

Los productos $\text{Ultimoaño}_t \cdot \text{inflación}_t$ y $\text{Ultimoaño}_t \cdot \text{PIBreal}_t$ se añaden al modelo para saber si los tipos de interés han respondido más a la inflación o al PIB real en el últimos años del mandato de los presidentes de Estados Unidos en comparación con el resto de años de su mandato.

- Si $\beta_5 > 0$ significa que el tipo de interés reacciona más a la inflación el último año de mandato del presidente.
- Si $\beta_5 < 0$ significa que el tipo de interés reacciona menos a la inflación el último año de mandato del presidente.
- Si $\beta_5 = 0$ significa que el tipo de interés reacciona igual a la inflación el último año de mandato del presidente.

- Si $\beta_6 > 0$ significa que el tipo de interés reacciona más al PIB en el último año de mandato del presidente.
- Si $\beta_6 < 0$ significa que el tipo de interés reacciona menos al PIB en el último año de mandato del presidente.
- Si $\beta_6 = 0$ significa que el tipo de interés reacciona igual al PIB en el último año de mandato del presidente.

- Los productos $\text{Democrata} \cdot \text{Inflac}_t$ y $\text{Democrata} \cdot \text{PIB}_t$ se añaden al modelo para averiguar si los tipos de interés han respondido más a la inflación o al PIB real si el presidente era demócrata en comparación con si era republicano.
 - Si $\beta_8 > 0$ significa que el tipo de interés reacciona más a la inflación en el último año de mandato de un presidente demócrata.
 - Si $\beta_8 < 0$ significa que el tipo de interés reacciona menos a la inflación en el último año de mandato de un presidente demócrata.
 - Si $\beta_8 = 0$ significa que el tipo de interés reacciona igual a la inflación en el último año de mandato de un presidente demócrata.

 - Si $\beta_9 > 0$ significa que el tipo de interés reacciona más al PIB en el último año de mandato de un presidente demócrata.
 - Si $\beta_9 < 0$ significa que el tipo de interés reacciona menos al PIB en el último año de mandato de un presidente demócrata.
 - Si $\beta_9 = 0$ significa que el tipo de interés reacciona igual al PIB en el último año de mandato de un presidente demócrata.

Este modelo nos da respuesta a la pregunta que nos estamos planteando desde un primer momento y era si la Reserva Federal es independiente o no del ciclo político de EEUU. Los resultados de este modelo se ven en el apartado de resultados

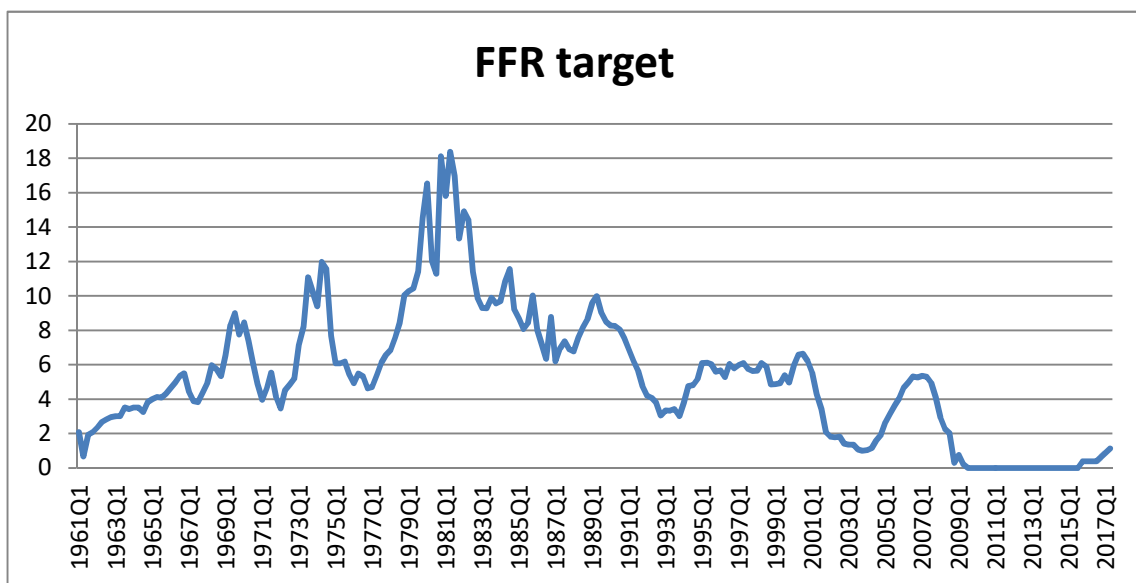
3. DATOS.

Una vez explicado los modelo anteriores, se va explicar el proceso de obtención de los datos para los resultados de dichos modelos econométricos. Las series temporales utilizadas van desde el primer trimestre de 1961 hasta el segundo trimestre de 2017.

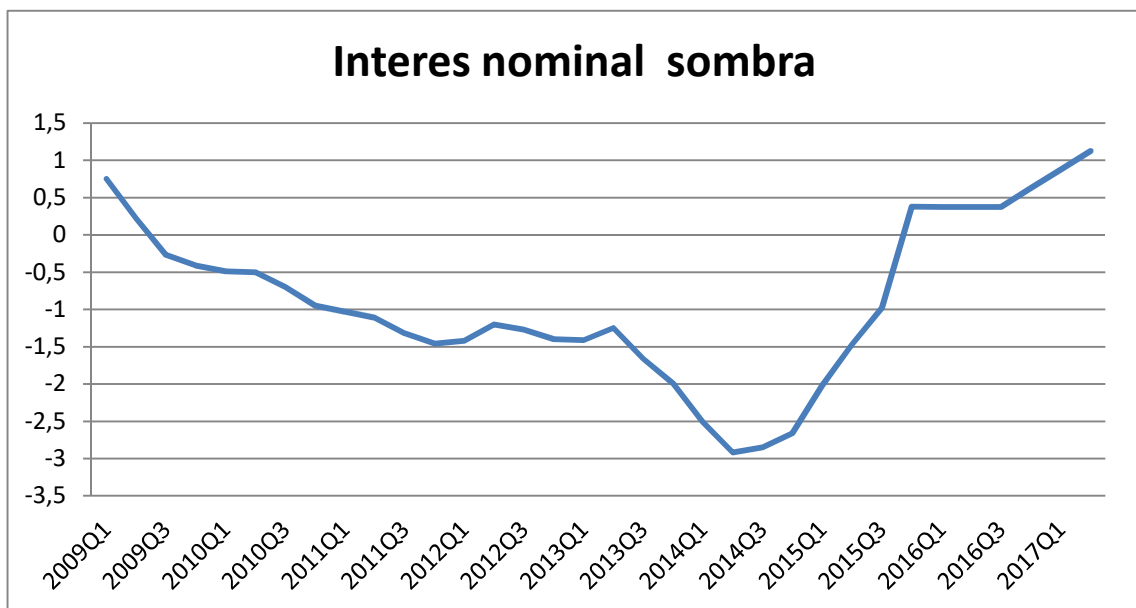
3.1. El Tipo de interés de los fondos federales.

“EL tipo de interés objetivo de los fondos federales: La tasa de fondos federales es la tasa de interés a la cual las instituciones depositarias intercambian fondos federales (saldos mantenidos en los Bancos de la Reserva Federal) entre sí de la noche a la mañana. Cuando una institución de depósito tiene saldos excedentes en su cuenta de reserva, presta a otros bancos que necesitan saldos más grandes. En términos más simples, un banco con exceso de efectivo, que a menudo se conoce como liquidez, prestará a otro banco que necesita aumentar rápidamente la liquidez”. (fred.stlouisfed, 2018).

Datos obtenidos del FFR target de la *Reserva Federal de Atlanta*.



Gráfica 1. Evolución del tipo de interés FFR target (Fuente: elaboración propia)



Gráfica 2. Evolución del tipo de interés sombra (Fuente: elaboración propia)

El tipo de interés sombra es el tipo de interés que tendría la economía estadounidense, si el tipo de interés pudiese bajar del 0, se observa en la grafica 2 que la bajada de los tipo de interés sombra por debajo de 0% corresponde con la aplicación de los programas de QE, y dicha subida se corresponde a que se van reduciendo dichos programas.

Es necesario utilizar este tipo de interés para poder medir los cambios de las políticas monetarias ya que, como se ha dicho anteriormente, a partir del 2009 el tipo de interés objetivo de los fondos federales alcanza el cero y deja de ser eficaces para captar los cambios en la política monetaria.

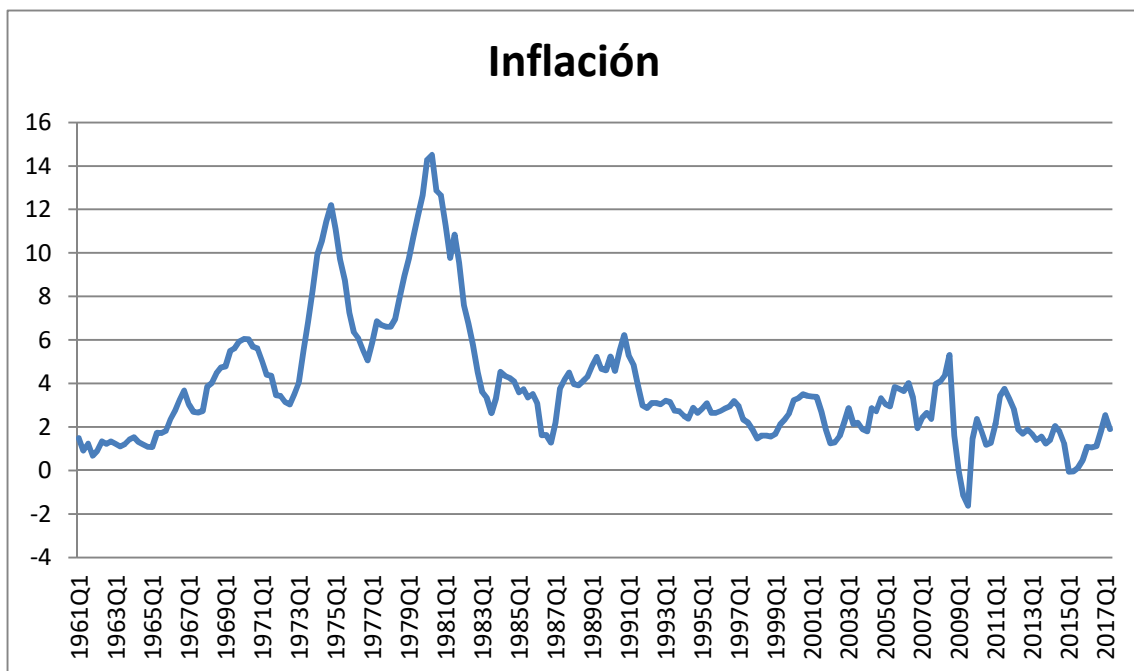
Se han obtenido los datos ya calculados del tipo de interés sombra para el periodo 2009-2017 procedentes de la *Reserva Federal de Atlanta*.

Los tipo de interés son tasas mensuales por lo que para pasar de una tasa mensual a una trimestral se ha realizado a través del programa Gretl.

3.2. Inflación.

“La Inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios en un país durante un período de tiempo sostenido. Cuando el nivel general de precios sube, con cada unidad de moneda se adquieren menos bienes y servicios. Es decir, que la inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda” (El Economista)

Los datos de inflación se han obtenido *statbureau.org*, son tasas interanuales mensuales por lo que para pasar de una tasa interanual mensual a una interanual trimestral se ha realizado a través del programa Gretl.



Gráfica 3. Evolución de la tasa de inflación (Fuente: elaboración propia)

Durante los años de la crisis económica se puede observar en el gráfico 3 un descenso significativo de la tasa de inflación, entrando en deflación en el año 2007-2009 ya que sitúan sus valores por debajo del 0%. Se puede observar en la gráfica que la tasa de inflación consigue remontar llegando incluso a superar el 3% de crecimiento a finales del año 2011, llegado a volver a tener tasas negativas en el año 2015, pero a partir de esa fecha hasta la

actualidad la Reserva Federal consigue aproximarse a su objetivo del 2%.

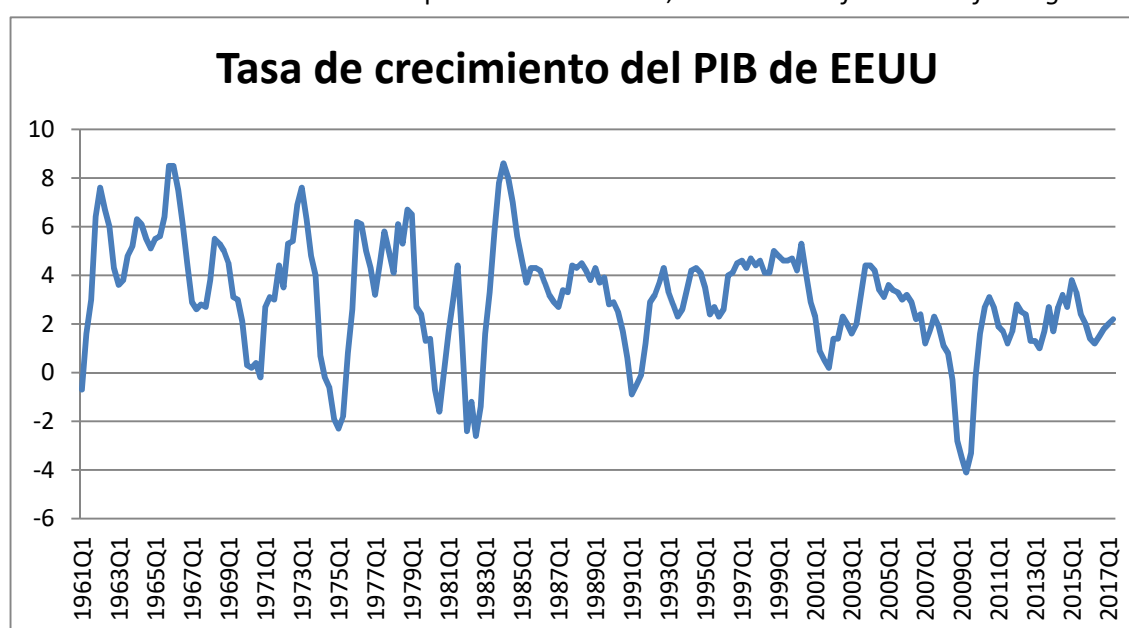
Si la tasa de inflación es superior a ese objetivo, los consumidores perderán demasiado poder adquisitivo, y si es inferior, se podría entrar en una espiral deflacionista con riesgos de recesión.

3.3. Producto Interior Bruto.

El PIB (Producto Interior Bruto) "es el valor total de los bienes y servicios producidos en un país en un período, normalmente un año, deduciendo lo consumido en la producción, es decir, el valor total final. Éste incluye lo producido por los extranjeros en el país pero no lo producido por los nacionales fuera del país" (Expansión)

Vamos a utilizar la tasa de crecimiento del PIB real, porque no está influenciada por el efecto de la inflación, ya que compara todas las cantidades con el precio de un año base.

Se han utilizado datos trimestrales para Estados Unidos, obtenidos de *fred.stlouisfed.org*



Gráfica 4. Evolución de la tasa de crecimiento del PIB (Fuente: elaboración propia)

Como se puede observar en el gráfico 4 en el 2007 y coincidiendo con la explosión de la crisis de las hipotecas y con la caída de Lehman Brothers, se produce un descenso significativo en el crecimiento de la economía americana, entra en recesión. En el 2010 hasta ahora el período se vuelve más estable.

3.4. Gretl datos.

Una vez obtenidos los datos anteriores, se va a trabajar con el programa informático de análisis estadístico y de estimación Gretl.

3.4.1. Estacionalidad de los datos.

" Estacionalidad Característica que presentan algunas variables económicas por las cual fluctúan regularmente a lo largo del tiempo, puede presentarse en períodos anuales, mensuales o aún semanales y diarios " eco-finanzas

Vamos a eliminar la estacionalidad debido a que dificulta la interpretación de las variables económicas. Para ello hemos utilizado en Gretl el Análisis Aritma-X12.

3.4.2. Estacionariedad de los datos.

Una serie es no estacionaria si la media cambia a lo largo del tiempo. Las series no estacionarias pueden mostrar cambios, es decir, que la media crezca o baje a lo largo del tiempo.

Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media es constante e invariable en el tiempo, un ejemplo sencillo es el llamado ruido blanco.

Es necesario que las series temporales sean estacionarias porque:

- Con series estacionarias podemos obtener predicciones fácilmente.
- Como la media es constante, podemos estimarla con todos los datos, y utilizar este valor para predecir una nueva observación.

Para este trabajo es necesario que las series temporales sean estacionarias porque es un requisito para la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Para comprobar si las series son estacionarias se utiliza el test Aumentado de Dickey-Fuller.

Resultados del test raíces unitarias:

H₀: Existe una raíz unitaria

H₁: La serie es estacionaria

	PIB	INFLACIÓN	TIPO DE INTERES
Contraste sin constante (P-Valor)	0.001	0.092	0.211
Contraste con constante (P-Valor)	0.000	0.045	0.352
Con constante y tendencia (P-Valor)	0.000	0.058	0.295

Tabla 1. Raíz unitaria (Fuente: elaboración Propia)

En la tabla 1 se observa que la tasa de crecimiento del PIB es claramente una serie estacionaria ya que su p-valor está por debajo del 0.05 por lo que es significativa, en cambio, la inflación aunque su p-valor es inferior al 0.1% y diríamos que es estacionaria, está en el límite del rechazo de la hipótesis nula. El test nos muestra que el tipo de interés si tiene una raíz unitaria.

Como consecuencia de estos resultados, y con el objetivo de trabajar con series estacionarias, vamos a filtrar estas series para obtener su componente cíclico que, por definición debe ser estacionario.

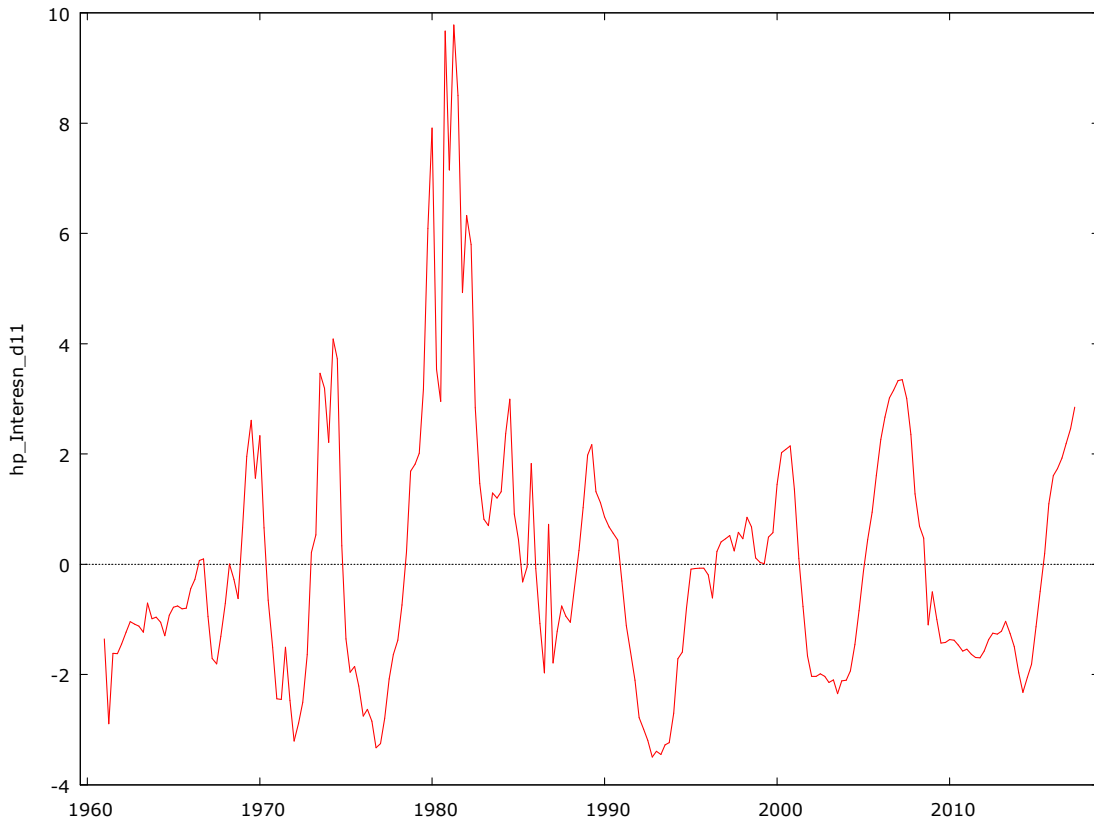
3.4.3. Separación del componente cíclico de la tendencia.

Vamos a separar de la serie temporal el componente cíclico y el componente tendencial. Para ello se utiliza el filtro de Hodrick-Prescott.

El filtro de Hodrick-Prescott es un método para extraer el componente secular o tendencia de una serie temporal, pero para poder realizar este filtro es necesario elegir un parámetro, ese parámetro es lambda.

Generalmente este parámetro tiene unos valores asignados automáticamente por gretl, (1600 para series trimestrales) nosotros vamos a elegir aquellos valores que se acerquen a la realidad del ciclo de la economía de EEUU. Los valores son los siguientes:

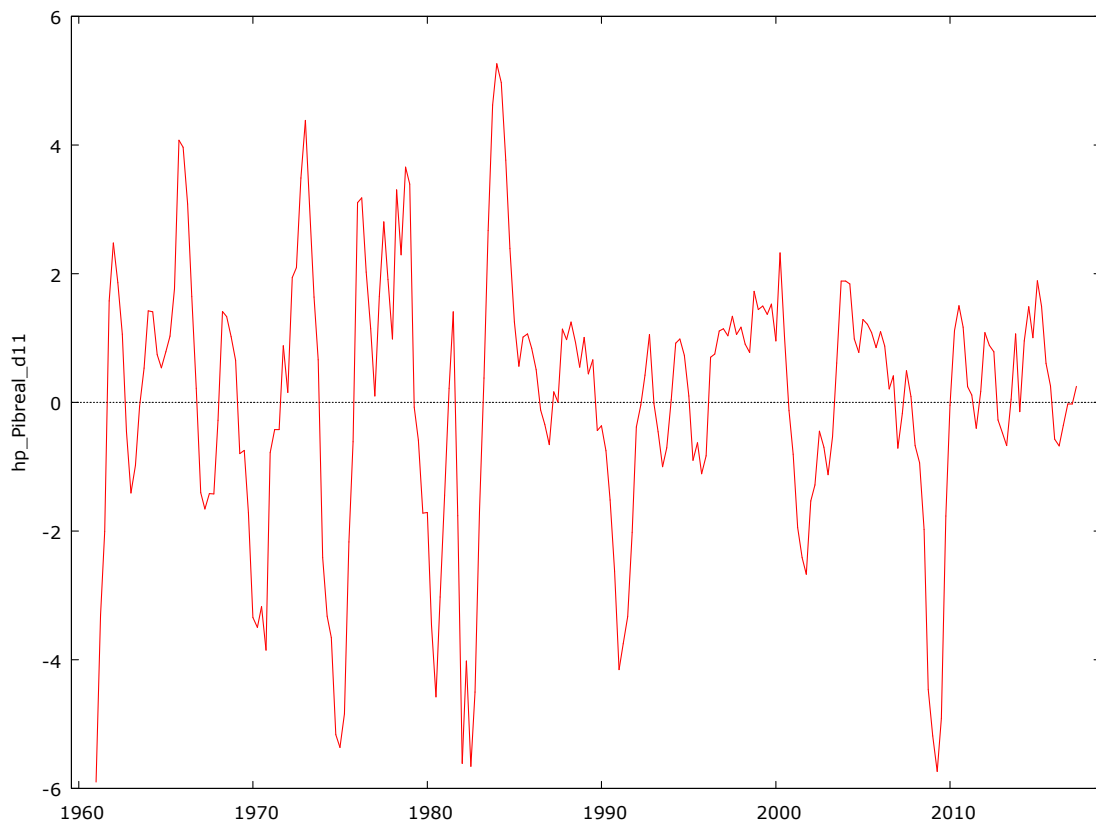
- (λ) del Tipo de Interés nominal: 999.999



Gráfica 5. Serie suavizada del tipo de interés FFR target (Fuente: elaboración propia)

Como se puede observar en el gráfica 5, a finales del años noventa los tipos de interés empiezan a crecer gracias a la buena situación económica, hasta que en el 2008 estalla la crisis financiera y como es normal los tipos de interés vuelven a situarse por debajo del 0%, con la recuperación económica a partir de principios del 2014 hasta la actualidad los tipos de interés vuelven a crecer situándose por el encima del 2%.

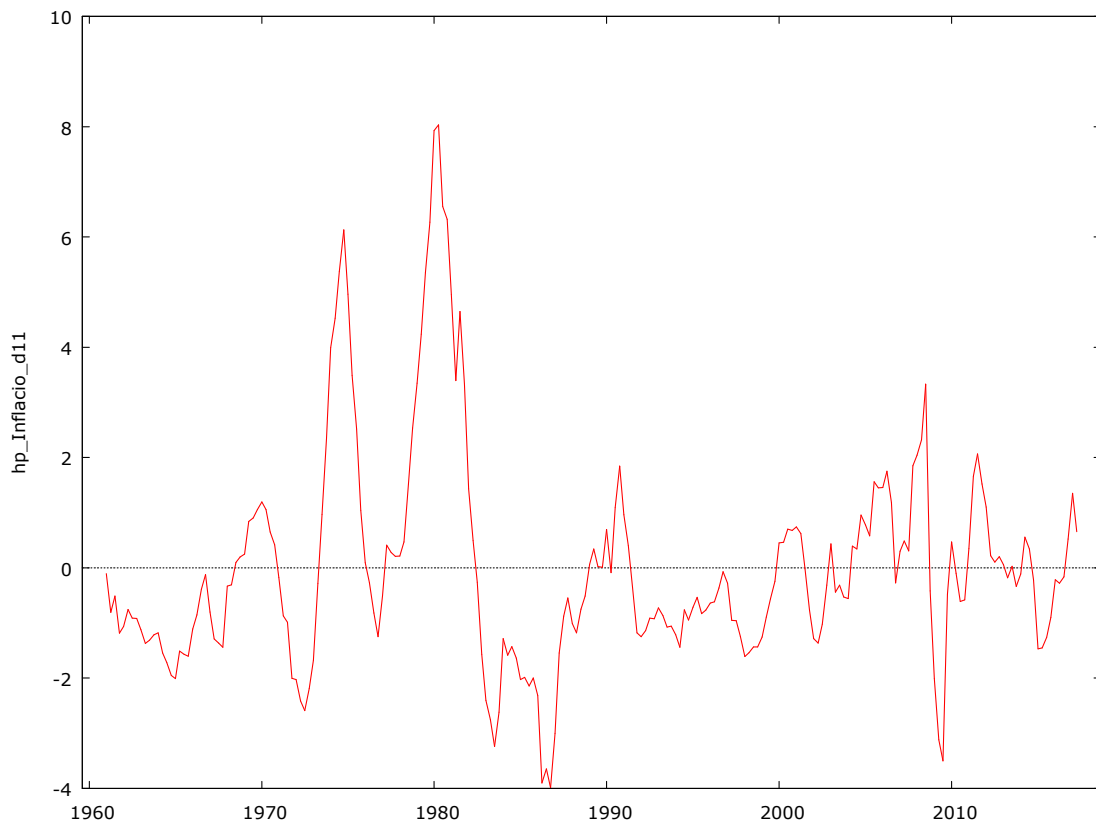
- (λ) de la Tasa de Crecimiento del PIB: 50.000



Gráfica 6. Serie suavizada de la tasa de crecimiento del PIB (Fuente: elaboración propia)

En el gráfico 6 se observa como durante la expansión de la economía americana a finales de los años noventa empieza a crecer la tasa de crecimiento del PIB, mientras que durante la crisis se produce un decrecimiento de la economía. Ya con la crisis financiera de 2008, vemos que la serie alcanza unos de sus mayores mínimos, a partir del 2010 hasta la actualidad se sitúa en punto más estabilizado con la recuperación económica.

- (λ) de la Tasa de Inflación: 500.000



Gráfica 7. Serie suavizada de la tasa de inflación (Fuente: elaboración propia)

A finales de los años noventa, se observa en el gráfico 7 que la serie asciende situándose casi en el 2%, pero surge una de las mayores crisis, la crisis financiera, que provoca un descenso brusco situándose en un 4% de deflación a finales de 2009. Vuelve a recuperarse posteriormente haciendo que la tasa de inflación retorne a niveles estables cercanos al 2%, pero como se puede observar en la actualidad está disminuyendo alejándose del objetivo de la Reserva Federal.

Estos valores han sido seleccionados a través del ensayo y error una vez comprobado que los valores estándar no mostraban la realidad del ciclo económico de EEUU (λ de 1600), es decir, hemos realizado diferentes comprobaciones con distintos lambda hasta seleccionar aquellos que se acercan más a la realidad del ciclo de la economía de EEUU.

Vamos a observar si finalmente los datos son estacionarios:

H₀: Existe una raíz unitaria

H₁: La serie es estacionaria

	PIB	INFLACIÓN	TIPO DE INTERES
Contraste sin constante (P-Valor)	0.000	0.000	0.000
Contraste con constante (P-Valor)	0.000	0.000	0.015
Con constante y tendencia (P-Valor)	0.000	0.004	0.069

Tabla 2. Raíz unitaria con separación del componente cíclico (Fuente: elaboración Propia.)

Como observamos en la tabla 2 una vez realizado el filtro de Hodrick-Prescott, es decir, separada la tendencia del componente cíclico podemos afirmar que todos los datos son estacionarios y, por lo tanto, adecuados para la fase de estimación

4.RESULTADOS.

Las siguientes tablas que se muestran se han estimado por el modelo de mínimos cuadrados ordinarios de gretl. Es el procedimiento de estimación más simple que nos permite obtener valores para los parámetros de un modelo. La muestra usada para estimar todos los modelos es desde el primer trimestre de 1961 al segundo trimestre de 2017.

➤ Modelo 1: Regla de Taylor original.

Como se puede observar en la Tabla 3, el modelo 1 (Regla de Taylor original) origina resultados decepcionantes. Vemos que la tasa de inflación es muy significativa (su p-valor es menor que 0.05). Es decir, cuando la inflación crece un 1 % el tipo de interés aumentará un 0,667%. En cambio, el Pib real no es significativo, es decir, los tipos de interés no dependen del Pib real, un resultado que entra en contradicción con lo sugerido por Taylor.

Además, el R-cuadrado corregido o ajustado es muy bajo y para que fuese un modelo significativo debería estar cerca del uno y cómo podemos ver en la tabla 3 está cercano a cero.

Los parámetros estimados no son compatibles ya que observamos en la tabla 3 modelo 1 que los coeficientes del PIB y la inflación no se ajustan a los parámetros originales de Taylor que son 0.5 para el PIB y 1,5 para la inflación, y por lo tanto necesitamos que sea mayor 1. Por ejemplo, si la Reserva Federal da prioridad al objetivo de controlar la inflación, como es en este caso ya que el PIB es no significativo, y si la inflación sube, elevará el tipo de interés rápidamente, pero a largo plazo esa subida no será tan significativa ya que nos fijamos en el tipo de interés real, por eso necesitamos que sea mayor que 1

La razón principal de estos problemas es que el modelo cuenta con un número de variables muy limitado (sólo el PIB real y la Inflación). Por lo cual vamos a seguir realizando modelos con más variables para verificar la independencia o no de la Reserva Federal.

➤ Modelo 2: Regla de Taylor con persistencia de tipos de interés.

En modelo 2 se puede observar que el ajuste del modelo, medido por el R-cuadrado corregido o ajustado, mejora y ahora es más cercano a uno. Además, sus tres variables excluyendo la constante son significativas al ser su valor p-valor menor que 0,05. Cuando la inflación o la tasa de crecimiento del PIB real sube un 1%, el tipo de interés aumenta en 0,14% y 0,15% respectivamente, es lo que denominaríamos respuesta inmediata.

En cambio la respuesta a largo plazo sería la siguiente:

- Cuando la inflación crece un 1%, el tipo de interés lo hará en 1.1%
- Cuando el PIB real sube un 1%, el tipo de interés lo hará en 1.2%

Es consistente a largo plazo, ya que la Regla de Taylor establece que la inflación sea mayor que uno. Esto es así porque, cuando la inflación se eleva, la política monetaria debe hacerse más restrictiva, lo que requiere una subida del tipo de interés real.

Por ejemplo: Si la inflación sube un 1% y el tipo de interés 1.1% , pero en términos reales no es así, ya que la subida del tipo de interés nominal es menos que proporcional a la subida de la inflación, y de hecho el tipo de interés real es del 0.1%

También se ve que el tipo de interés depende de sus valores pasados.

Una vez que tenemos un modelo razonable de los tipos de interés, pasamos a comprobar si la Reserva Federal es independiente o no del ciclo político de Estados Unidos.

➤ Modelo 3: Regla de Taylor con persistencia y variables ficticias del ciclo político.

Es un modelo más general en el que se añaden al modelo 2 dos variables ficticias de estas tenemos dos ficticias, llamadas 'Último año' y 'Demócrata', descritas en la Sección 2. También se incluyen efectos de interacción de estas dos ficticias con la tasa de crecimiento del PIB real y la inflación.

Como se observa en tabla 3 en el modelo 3, las variables de PIB, inflación y tipo de interés retardado son muy parecidas a las del modelo 2, luego podemos observar que las variables último año*inflación, último año*PIBreal, demócrata y demócrata*Inflación son no significativas, ya que su p-valor > 0.1%, por tanto no influyen en el tipo de interés. También podemos ver que las variables último año y demócrata*PIB sí son significativas, ya que su p-valor < 0.1%, por lo tanto con respecto a la variable último año nos indica que durante el último año del mandato de un presidente, el tipo de interés fue superior al tipo de interés durante los tres primeros años, y con respecto a la variable de demócrata*PIB su coeficiente positivo nos indica que la reacción del tipo de interés a la tasa de crecimiento del PIB fue mayor en el último año de mandato de un presidente.

Como existen varias variables que no son significativas, vamos a proceder según el procedimiento "de lo general a lo específico", eliminando una a una las variables menos significativas para llegar al modelo 4.

➤ Modelo 4: Regla de Taylor final con persistencia y variables ficticias del ciclo político.

Se han ido eliminado aquellas variables no significativas con unos p-valores muy altos, por no ser significativas para el estudio. Queda el modelo final con seis variables, una de ellas ficticia que es la de Último año, y otras dos de interacción entre ésta y la tasa de inflación y entre Demócrata y la tasa de crecimiento del PIB real.

Observamos que tanto la inflación, el PIB real y el tipo de interés retardado son significativas debido a que su p-valor es menor que 0.05, esto quiere decir que su respuesta inmediata a los tipos de interés es:

- Cuando la inflación crece un 1%, el tipo de interés lo hará en 0.157%.
- Cuando el PIB real sube un 1%, el tipo de interés lo hará en 0.159%.
- La variable retardada se puede afirmar así que el tipo de Interés actual dependerá de sus valores pasados.

Su respuesta a largo plazo sería la siguiente:

- Cuando la inflación crece un 1%, el tipo de interés lo hará en 1,4%
- Cuando el PIB real sube un 1%, el tipo de interés lo hará en 1,5%

Como se puede observar en la tabla 3 en el modelo 4 la variable ficticia Último año no es significativa por muy poco ya que su p-valor es cercano a 0.1, esto quiere decir que esta variable por sí sola no va a influir en el modelo.

La interacción entre la variable ficticia Último año y la inflación es significativa. Esto quiere decir que la reacción del tipo de interés a la inflación fue menor en el último año de mandato de un presidente. Por ejemplo, cuando la inflación crezca un 1 %, la Reserva Federal aumenta en media los tipos de interés un 0.157%, pero el último año de mandato de un presidente los tipos de interés disminuirán en 0.005 %.

La interacción entre la variable ficticia Demócrata y la tasa de crecimiento del PIB real es significativa. Su coeficiente positivo quiere decir que en el último año de un presidente demócrata, la Reserva Federal ha puesto más hincapié en la estabilidad de la tasa del crecimiento del PIB real. Por ejemplo, ante una caída de un 1% de la tasa del crecimiento del PIB, la Reserva Federal disminuyó en media los tipos de interés un 0.16%, pero en el último año de un presidente demócrata la disminución es del 0.45%.

Finalmente cabe señalar que el R-cuadrado corregido o ajustado de este modelo es el más alto de todos los modelos estudiados.

Tabla3. Resultados econométricos (Fuente: elaboración propia)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Constante	-0.000 (1.000)	0.013 (0.822)	-0.019 (0.779)	---
Pibreal	0.069 (0.565)	0.153 (0.000)	0.160 (0.000)	0.159 (0.000)
Inflación	0.677 (0.000)	0.138 (0.030)	0.154 (0.015)	0.157 (0.015)
Interés retardado	---	0.874 (0.000)	0.898 (0.000)	0.893 (0.000)
Último año	---	---	0.301 (0.040)	0.183 (0.151)
Último año*inflación	---	---	-0.100 (0.298)	-0.162 (0.076)
Último año*PIBreal	---	---	-0.022 (0.783)	---
demócrata	---	---	-0.176 (0.493)	---
Demócrata*Inflación	---	---	-0.078 (0.564)	---
Demócrata*PIB	---	---	0.288 (0.063)	0.289 (0.029)
R-cuadrado corregido	0.311	0.831	0.833	0.836

Entre paréntesis el P valor de cada coeficiente.

Tabla4. Presidentes y Demócratas (Fuente: elaboración propia)

Presidentes	Último año	Demócrata		
John F. Kennedy:	1961Q1	0	0	
	1961Q2	0	0	
	1961Q3	0	0	
	1961Q4	0	0	
	1962Q1	0	0	
	1962Q2	0	0	
	1962Q3	0	0	
	1962Q4	0	0	
	1963Q1	0	0	
	1963Q2	0	0	
	1963Q3	0	0	
	1963Q4	0	0	
	Lyndon B. Johnson:	1964Q1	0	0
		1964Q2	0	0
		1964Q3	0	0
		1964Q4	0	0
1965Q1		0	0	
1965Q2		0	0	
1965Q3		0	0	
1965Q4		0	0	
1966Q1		0	0	
1966Q2		0	0	
1966Q3		0	0	
1966Q4		0	0	
1967Q1		1	1	
1967Q2		1	1	
1967Q3		1	1	
1967Q4		1	1	
1968Q1	1	1		
1968Q2	1	1		
1968Q3	1	1		
1968Q4	1	1		
Richard Nixon:	1969Q1	0	0	
	1969Q2	0	0	
	1969Q3	0	0	
	1969Q4	0	0	
	1970Q1	0	0	
	1970Q2	0	0	
	1970Q3	0	0	
	1970Q4	0	0	
	1971Q1	0	0	
	1971Q2	0	0	
	1971Q3	0	0	
	1971Q4	0	0	
	1972Q1	1	0	
	1972Q2	1	0	

	1972Q3	1	0
	1972Q4	1	0
	1973Q1	0	0
	1973Q2	0	0
	1973Q3	0	0
	1973Q4	0	0
	1974Q1	1	0
	1974Q2	1	0
Gerald Ford:	1974Q3	0	0
	1974Q4	0	0
	1975Q1	0	0
	1975Q2	0	0
	1975Q3	0	0
	1975Q4	0	0
	1976Q1	1	0
	1976Q2	1	0
	1976Q3	1	0
	1976Q4	1	0
Jimmy Carter:	1977Q1	0	0
	1977Q2	0	0
	1977Q3	0	0
	1977Q4	0	0
	1978Q1	0	0
	1978Q2	0	0
	1978Q3	0	0
	1978Q4	0	0
	1979Q1	0	0
	1979Q2	0	0
	1979Q3	0	0
	1979Q4	0	0
	1980Q1	1	1
	1980Q2	1	1
	1980Q3	1	1
	1980Q4	1	1
Ronald Reagan:	1981Q1	0	0
	1981Q2	0	0
	1981Q3	0	0
	1981Q4	0	0
	1982Q1	0	0
	1982Q2	0	0
	1982Q3	0	0
	1982Q4	0	0
	1983Q1	0	0
	1983Q2	0	0
	1983Q3	0	0
	1983Q4	0	0

	1984Q1	1	0
	1984Q2	1	0
	1984Q3	1	0
	1984Q4	1	0
	1985Q1	0	0
	1985Q2	0	0
	1985Q3	0	0
	1985Q4	0	0
	1986Q1	0	0
	1986Q2	0	0
	1986Q3	0	0
	1986Q4	0	0
	1987Q1	0	0
	1987Q2	0	0
	1987Q3	0	0
	1987Q4	0	0
	1988Q1	1	0
	1988Q2	1	0
	1988Q3	1	0
	1988Q4	1	0
George H. W. Bush:	1989Q1	0	0
	1989Q2	0	0
	1989Q3	0	0
	1989Q4	0	0
	1990Q1	0	0
	1990Q2	0	0
	1990Q3	0	0
	1990Q4	0	0
	1991Q1	0	0
	1991Q2	0	0
	1991Q3	0	0
	1991Q4	0	0
	1992Q1	1	0
	1992Q2	1	0
	1992Q3	1	0
	1992Q4	1	0
Bill Clinton:	1993Q1	0	0
	1993Q2	0	0
	1993Q3	0	0
	1993Q4	0	0
	1994Q1	0	0
	1994Q2	0	0
	1994Q3	0	0
	1994Q4	0	0
	1995Q1	0	0
	1995Q2	0	0
	1995Q3	0	0

	1995Q4	0	0
	1996Q1	1	1
	1996Q2	1	1
	1996Q3	1	1
	1996Q4	1	1
	1997Q1	0	0
	1997Q2	0	0
	1997Q3	0	0
	1997Q4	0	0
	1998Q1	0	0
	1998Q2	0	0
	1998Q3	0	0
	1998Q4	0	0
	1999Q1	0	0
	1999Q2	0	0
	1999Q3	0	0
	1999Q4	0	0
	2000Q1	1	1
	2000Q2	1	1
	2000Q3	1	1
	2000Q4	1	1
George W. Bush:	2001Q1	0	0
	2001Q2	0	0
	2001Q3	0	0
	2001Q4	0	0
	2002Q1	0	0
	2002Q2	0	0
	2002Q3	0	0
	2002Q4	0	0
	2003Q1	0	0
	2003Q2	0	0
	2003Q3	0	0
	2003Q4	0	0
	2004Q1	1	0
	2004Q2	1	0
	2004Q3	1	0
	2004Q4	1	0
	2005Q1	0	0
	2005Q2	0	0
	2005Q3	0	0
	2005Q4	0	0
	2006Q1	0	0
	2006Q2	0	0
	2006Q3	0	0
	2006Q4	0	0
	2007Q1	0	0
	2007Q2	0	0
	2007Q3	0	0

	2007Q4	0	0
	2008Q1	1	0
	2008Q2	1	0
	2008Q3	1	0
	2008Q4	1	0
Barack Obama:	2009Q1	0	0
	2009Q2	0	0
	2009Q3	0	0
	2009Q4	0	0
	2010Q1	0	0
	2010Q2	0	0
	2010Q3	0	0
	2010Q4	0	0
	2011Q1	0	0
	2011Q2	0	0
	2011Q3	0	0
	2011Q4	0	0
	2012Q1	1	1
	2012Q2	1	1
	2012Q3	1	1
	2012Q4	1	1
	2013Q1	0	0
	2013Q2	0	0
	2013Q3	0	0
	2013Q4	0	0
	2014Q1	0	0
	2014Q2	0	0
	2014Q3	0	0
	2014Q4	0	0
	2015Q1	0	0
	2015Q2	0	0
	2015Q3	0	0
	2015Q4	0	0
	2016Q1	1	1
	2016Q2	1	1
	2016Q3	1	1
	2016Q4	1	1
Trump:	2017Q1	0	0
	2017Q2	0	0

En la tabla hay dos excepciones:

- John F. Kennedy: No se le pone valor 1 a su último año de mandato ya que fue asesinado, y por tanto en la variable de presidente demócrata tendrá el valor de 0.
- Lyndon B. Johnson: Se le pone el valor 1 en su último año de mandato y en su segunda legislatura también se le pone valor 1 ya que decidió presentarse a las reelecciones.

5. CONCLUSIONES.

El objetivo de este trabajo de fin de grado ha sido responder si afecta el ciclo político a las decisiones de política monetaria de la Reserva Federal, es decir, si la Reserva Federal es independiente o no del ciclo político en Estados Unidos.

Para dar respuesta a esta pregunta hemos utilizado el modelo de la regla de Taylor, en el cual se han escogido unas variables representativas de la economía estadounidense como son la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de inflación y el tipo de interés.

Con los resultados obtenidos podemos afirmar que la Reserva Federal sí está influenciada por el ciclo político de Estados Unidos ya que, como bien nos han expresado los datos obtenidos, en el último año de mandato de los presidentes la Reserva Federal se centra más en el crecimiento del PIB, ya que, el aumento de este hace que la economía necesite más mano de obra lo que reduce la tasa de desempleo, aumenta el consumo y las perspectivas económicas, algo de vital importancia para el resultado de unas elecciones a la presidencia del país. En cambio, la inflación queda en un segundo plano como si ese año no importase.

En mi opinión estoy totalmente de acuerdo con los resultados que hemos obtenido de este proyecto a pesar de que es un resultado inusual. Se puede demostrar con datos que la Reserva Federal está influenciada en menor o mayor medida por los presidentes de Estados Unidos, cuando en teoría se nos hace ver que la Reserva Federal es totalmente independiente, es decir, autónoma. Una muestra de esto se puede ver en la no renovación para un segundo mandato de Janet Yellen, ex presidenta de la Reserva Federal, por Donald Trump. Mi pensamiento es que su destitución es debido a que quería subir los tipo de interés progresivamente, medidas que no interesaban a Trump para llevar a cabo su política. Por cosas como la mencionada anteriormente para mí los resultados que hemos obtenido de este proyecto de fin de grado son adecuados a la realidad.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Ben Bernanke.

<http://www.iprofesional.com/notas/93927-Bernanke-llamo-a-hacer-reformas-para-que-nunca-haya-otra-gran-crisis.html>

Datos.

Tipo de interés:

<https://translate.google.es/translate?hl=es&sl=en&u=https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS&prev=search>

<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm>

https://translate.google.com/translate?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.es&sl=en&sp=nmt4&u=https://www.frbatlanta.org/cqer/research/shadow_rate.aspx

Inflación:

<http://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/inflacion>

<https://www.statbureau.org/es/united-states/inflation-tables>

PIB:

<http://www.expansion.com/diccionario-economico/producto-interior-bruto-pib.html>

<https://fred.stlouisfed.org/series/A191RO1Q156NBEA>

Donald Trump.

<https://www.cronista.com/financiamtimes/Nunca-fue-tan-esencial-mantener-la-independencia-de-la-Reserva-Federal-20170616-0013.html>

Gerald P. O'Driscoll Jr.

<https://www.elcato.org/por-que-la-fed-no-es-independiente>

Gretl.

Apuntes de econometría, manual de instrucciones.

Estacionalidad de los datos:

<https://www.eco-finanzas.com/diccionario/E/ESTACIONALIDAD.htm>

Janet Yellen.

<https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/424449-independencia-fed-esta-amenazada-dice-su-president/>

Modelos Económicos.

Apuntes de Econometría

Presidentes de Estados Unidos.

<http://www.24horas.cl/internacional/estados-unidos/conoce-a-los-45-presidentes-de-estados-unidos-2264738#>