

24
2

SALARIOS E INFLACION. UNA APROXIMACION DE LA CURVA DE
PHILLIPS APLICADA A MEXICO



Universidad Nacional Autónoma de México

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA PRESENTA:

JORGE IGNACIO CABALLERO MATAMOROS



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 está 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.



INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I. MARCO HISTÓRICO.....	4
CAPITULO II MODELO DE LUCAS.....	12
CAPITULO III CARACTERISTICAS DEL PERIODO DE ESTUDIO.....	20
CAPITULO IV EVIDENCIA EMPIRICA.....	25
CONCLUSIONES.....	32
ANEXO ESTADISTICO.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	38

INTRODUCCION

Uno de los aspectos más discutidos en la teoría macroeconómica de los últimos años ha sido el término conocido como curva de Phillips, que señala la relación inversa entre tasa de inflación salarial y el nivel de desempleo, o dicho de otra manera, sobre la existencia del intercambio entre el crecimiento real y la inflación.

La aparición de este nuevo enfoque vino a contrariar uno de los postulados de la economía clásica, el que señala que las variables nominales no tienen efectos sobre las variables reales, de esta forma se pensaba que incrementos en la cantidad de dinero o en la inflación salarial, por ejemplo, no tendrían efecto alguno sobre el nivel del ingreso real o sobre el empleo.

Los estudios sobre este tema se han dirigido al intento de establecer si las autoridades económicas pueden afectar estas variables reales por arriba de su nivel "normal", aceptando una mayor inflación. O inversamente, lograr una menor tasa inflacionaria a pesar de un menor crecimiento y empleo. El tratamiento formal a la relación de estas variables ha sido una extensión del trabajo realizado por I. Fisher que se ha dado a conocer por los estudios de A.W. Phillips^{1/}, quien analizó la relación entre la tasa de crecimiento de los salarios nominales y el desempleo.

1/ Phillips A.W. "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rate in the United Kingdom 1861-1957." Economie, Nov. 1958, pp. 283-299.

La relación de Phillips como fue concebida originalmente, ha sufrido varias modificaciones y extensiones por economistas que han analizado este problema ^{2/}.

Uno de los avances más importantes sobre este aspecto ha sido la incorporación de las expectativas inflacionarias del público formadas "racionalmente" en el sentido de que los agentes económicos utilizan toda la información disponible para la "predicción" de eventos futuros. De esta información disponible los agentes económicos hacen uso óptimo y por lo tanto, sus proyecciones son esencialmente las mismas que las de la teoría relevante.

Este modo de proyección fué adaptado a la curva de Phillips para explicar cómo los cambios en las variables nominales que afectaban a las variables reales eran los componentes no anticipados por el público y de esta manera una política que tomara por sorpresa o bien "engañara" a las proyecciones del público afectaría a las variables reales como el ingreso y el empleo.

En este trabajo utilizaré el modelo de Robert Lucas de determinación de las desviaciones del producto de su tendencia y de la inflación, las cuales se ven afectadas por las expectativas racionales del público. Dicho modelo se verá más adelante en el capítulo II:

2/ Esto se verá más adelante en el capítulo I.

El objetivo de este trabajo es "tratar de encontrar si verdaderamente hay un intercambio entre crecimiento e inflación para el caso de México incorporando expectativas racionales y, por lo tanto, "analizar si existe la posibilidad de que las autoridades económicas puedan determinar un objetivo de crecimiento e inflación", e instrumentar una política global que conduzca a estas metas, o más ampliamente: "averiguar si hay lugar para una estrategia anticíclica que impulse a la recuperación de la actividad económica, no obstante el costo de una mayor inflación".

Básicamente, la forma en la que pueden ser alcanzadas las metas señaladas líneas arriba, es a través del control o manejo de la demanda con la utilización de instrumentos de la política fiscal y monetaria. Al respecto, cabe mencionar que en este trabajo no se pretende evaluar la efectividad de dichas políticas, más aún, no pretende demostrar cuales son las causas del crecimiento en el producto o en los precios, sino simplemente como se mencionó líneas arriba encontrar si existe o no una curva de Phillips para el caso de la economía mexicana.

El presente trabajo esta estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I se describen las características más importantes de lo que representa la curva de Phillips y las expectativas racionales; en el capítulo II mediante el modelo de Lucas se formalizan las relaciones entre el crecimiento del producto y las expectativas racionales; por su parte, en el capítulo III se presenta de una manera meramente descriptiva el período de estudio para así justificar la elección de éste. Se ha de aclarar también que por lo mismo no se pretende de ninguna manera hacer un análisis crítico de este período.

En el capítulo IV se muestran en los cuadros los resultados obtenidos y en la parte de conclusiones se hace la interpretación de los mismos.

Por último, en la parte posterior se muestran dentro del anexo estadístico los datos utilizados.

MARCO HISTORICO

CAPITULO II

El término Curva de Phillips se refiere a la relación negativa entre inflación y desempleo, como lo planteó originalmente A.W. -- Phillips a través de un estudio de la economía inglesa para los años 1861 - 1957, sin embargo, esta idea ya la esbozaba Irving - Fisher en 1926 en su artículo titulado "A Statistical Relation - Between Unemployment and Price Changes".

Desde el punto de vista de un modelo clásico, la Curva de Phillips observada, resulta ser paradójica debido a que los modelos señalaban como las causas de la inflación, entre otras, el déficit creciente y la elevada tasa de emisión de dinero de las que se tenía la idea y de hecho plena seguridad que no afectaban las variables reales (producto y empleo). De tal suerte que cualquier evidencia que sugiriera la existencia de una influencia entre una creciente demanda agregada y un mayor nivel de producto acompañado de un menor desempleo (en vez de incremento en los precios solamente) contradecía el modelo clásico de la economía en el que las variables reales no eran afectadas.

Los macroeconometristas dieron como respuesta inicial a los resultados encontrados por Phillips la de aceptar la correlación hallada por éste como una relación conveniente para incluirla en un modelo macroeconómico, esto venía a representar un gran avance que

no estaba sustentado en un desarrollo teórico previo y que era por consecuencia resultado de un trabajo eminentemente empírico. El hecho de que la Curva de Phillips expresara la tasa de cambio de los salarios o inflación salarial como una función del desempleo permitió que fuera extensamente interpretada como una representación de los términos de intercambio (trade off) entre la inflación y el desempleo, a lo largo de la cual los que deciden las políticas monetarias y fiscal pueden situar a la economía en algún punto de la curva.

"Desde finales de los sesentas y durante la década pasada se observó que ya no se podía estar en un punto sobre la curva," pues se dio al mismo tiempo inflación con recesión; por ejemplo, en Alemania Occ. de tasas de crecimiento del PIB en 1966 de 3.50 se pasó a 1972 a solo tasas del 5.4, pero la inflación creció para el mismo período de 6.51 a 13.18; para el Reino Unido la inflación para ese período fué de 3.97 a 9.46 y el crecimiento de su PIB sólo pasó de 6.72 a 9.58; y como último ejemplo, la economía francesa tuvo tasas de inflación también para el citado período de 2.73 a 6.41 y crecimiento de PIB de 8.73 a 11.93*

Ante esta situación se comenzó a estudiar si la curva era estable en el tiempo y se encontró que el aparente intercambio entre la inflación y el desempleo había empeorado en muchos países occiden-

*Estadísticas Financieras Internacionales. Vol. XXIV No.5 Mayo --
1981. FMI.

tales; lo cual se puede ver con las referencias anteriores, es decir, si el PIB baja, implica un menor número de personas ocupadas que es lo que nos muestran estas tasas de crecimiento que han mostrado tendencias decrecientes.

Un gran número de estudios sobre este fenómeno comenzaron a surgir y con ellos aumentó el conocimiento teórico que se tenía acerca de la relación de Phillips, se intentaba conocer cuánto podía elevarse la curva y qué implicaciones tenía esto para la explotación del intercambio a través de políticas económicas expansivas que en este caso vendrían a ser el incremento de la oferta monetaria.

Algunos trabajos importantes que surgen de las críticas a la curva de Phillips son los de Friedman (1968) y Lucas (1970), los cuales señalan que los trabajadores no podrán ser siempre y en todo lugar engañados, ya que estos toman el poder adquisitivo de sus salarios deflacionándolos con una canasta de bienes y por lo tanto, tomarían en cuenta sólo su salario real y no el nominal.

Una consecuencia importante de estas críticas a la curva de Phillips, como fue concebida originalmente, fue la importancia que se le otorgó al papel de las expectativas del público, ya que en los desarrollos teóricos y análisis empíricos realizados, se consideraba que las expectativas de inflación eran resultado de un promedio ponderado de las tasas de inflación de períodos anteriores.

La suposición de que las expectativas de precios se forman de esta manera, permite pensar que los incrementos no esperados de los precios, mediante una política monetaria expansiva, ("tomar a la economía por sorpresa") podría estimular el producto real y el empleo, a través de un incremento aparente del precio relativo del producto individual (por el lado de la oferta de bienes y servicios) y una disminución de los salarios reales (por el lado del mercado de trabajo). De esta manera, parecería que las autoridades monetarias podrían afectar sistemáticamente el nivel de actividad económica a través de una política expansiva que tuviera un impacto en precios mayor al anticipado por el público (política de 'engaño'), por lo que aparentemente las autoridades monetarias se enfrentan a un "trade off" entre inflación y crecimiento.

La teoría y los modelos construídos sobre esta base fracasaron en cuanto a las predicciones realizadas. La experiencia mundial de la década de los setentas indica que ambos fenómenos, inflación y estancamiento se presentaron simultáneamente, lo cual implicaría una curva de Phillips con pendiente positiva que indicaría que la curva no es estable en el tiempo y sólo se mueve en puntos sobre ella misma.

El suponer que el público sigue un mismo procedimiento para estimar el crecimiento futuro de los precios, implica que no percibe la relación entre los principales agregados económicos y que no corrige los errores cometidos anteriormente en la formación de sus expectativas.

Importancia de las expectativas racionales

Uno de los avances recientes en la teoría de la política económica consiste en la incorporación de la hipótesis de expectativas racionales, que apunta sobre la ineffectividad de la política monetaria para afectar las variables reales.

Esta conclusión se desprende del supuesto de que los agentes económicos pueden hacer predicciones correctas sobre la evolución futura de los precios. Dado que las predicciones erróneas son la única fuente de variación de la tasa natural (que está determinada por factores reales), la política (monetaria) expansiva sería ineffectiva.

Suponer que el público anticipa correctamente los cambios en la tasa de inflación, implica que llega a percibir los cambios en la política económica que le permiten ajustar sus expectativas sobre la evolución de precios. De esto se desprende que los agentes económicos utilizan eficientemente la información disponible, lo cual es un supuesto básico de la hipótesis de expectativas racionales. La razón principal que motiva al público a utilizar eficientemente la información con la que cuenta para anticipar el crecimiento de los precios, se debe al hecho de que equivocarse representa un costo. Tal es el caso de un trabajador que sobrestima el poder adquisitivo de su salario, dado un salario nominal que se establece en un contrato por un período fijo.

No obstante, en el corto plazo podrían hacerse predicciones erróneas que harían posible que la política monetaria tuviera efectos en las variables reales.

Este sería el caso cuando se experimente un cambio brusco en dicha política.

El trabajo pionero sobre expectativas racionales fue realizado por John F. Muth* uno de los señalamientos más importantes de su trabajo es el siguiente: "Para hacer que los modelos económicos dinámicos estén completos, varias fórmulas de expectativas han sido utilizadas. Sin embargo, existe poca evidencia que indique que las relaciones sugeridas sean semejantes a la forma en que evoluciona la economía".**

Muth señala que es necesario hacer predicciones sensibles sobre la forma en que las expectativas se modifican al cambiar la información disponible y la estructura del sistema. Mas adelante sugiere que "las expectativas, al ser predicciones de eventos futuros, son esencialmente las mismas de la teoría económica relevante.***

De aquí se desprenden los puntos más importantes de la hipótesis de expectativas racionales:

- 1) La información es escasa, y ésta no es desperdiciada por los agentes económicos.
- 2) La manera en que se forman las expectativas depende específicamente de la estructura del sistema que describe a la economía.

* Muth J.F. "Rational Expectations and the Theory of Price Movements" *Econometrics* Julio 1961 p.p. 315-335

** Ibid.p.315

*** Ibid.p.316

La aplicación de la formación de expectativas en relación a la curva de Phillips puede plantearse de la siguiente manera:

$$Y_t^c = Y_t - Y_t^n = (P_t - P_t^*) + V_t$$

En donde las desviaciones de la oferta agregada con respecto a su nivel normal o a su tendencia (Y^c), responden positivamente (> 0) a diferencias entre los precios observados (P) y los precios esperados (P^*). Obviamente es crucial la manera en que los agentes económicos forman sus expectativas de precios para la determinación del producto.

Y_t = Tasa de crecimiento real del producto en el período t

Y_t^n = Tasa de crecimiento "normal" o "natural"

P_t = Precios observados en t

P_t^* = Expectativa de precios en t

La tasa de crecimiento del producto por arriba de su tendencia se debe a que los agentes económicos confunden el incremento observado de los precios P_t , por encima del nivel esperado P_t^* como un incremento relativo de ese producto, a lo que responden con mayor producción. Esto es igual tanto para los oferentes de bienes y servicios como de factores de producción.

En la hipótesis de expectativas racionales, se postula que la predicción de precios se forma de la siguiente manera:

$${}_t P_{t-1}^* = E_{t-1} P_t$$

donde ${}_t P^*_{t-1}$ son las expectativas subjetivas del nivel de precios y $E_{t-1} P_t$ es la esperanza matemática del nivel de precios - en t , condicional a todo lo que se conoce sobre la determinación de los precios.

Para establecer con mayor formalidad la relación entre estas variables y el crecimiento del producto a continuación se expondrá el modelo desarrollado por Lucas.

CAPITULO II

MODELO DE LUCAS*

Partiendo inicialmente de la hipótesis de la existencia de una tasa natural de crecimiento del producto, Robert E. Lucas Jr. - desarrolla un modelo en el que las decisiones de los agentes - económicos dependen solamente de los precios relativos para poder explicar la razón por la que a mayor inflación e incremento mayor en la demanda agregada se puede llegar a observar que se induce a un crecimiento del producto real o de la oferta agregada, lo cual estará implicando que se trata de un modelo al que se le incorpora el efecto de ilusión monetaria pero que es compatible con una conducta racional y optimizadora.

Lucas señala: "Todas las formulaciones de las hipótesis que -- afirman la existencia de una tasa natural postulan conducta racional en los agentes económicos, cuyas decisiones dependen exclusivamente de los precios relativos y que a su vez no pueden distinguir entre precios relativos y generales".

Los supuestos básicos del modelo son los siguientes:

- 1) El ingreso o producto nominal está determinado por la demanda agregada de la economía, con la distribución entre - producto real y nivel de precios dependiendo del comportamiento de los oferentes de trabajo de bienes y servicios.

* Esta parte corresponde al modelo desarrollado por Robert Lucas en su artículo "Some International Evidence on Output - Inflation Trade Offs, American Economic Review, - 1973 pp. 326-334.

- 2) Las rigideces parciales de la oferta de corto plazo se derivan de la falta de información de los oferentes sobre los precios relevantes para tomar sus decisiones.
- 3) Las inferencias sobre la evolución no observada de los precios son hechas en forma óptima o "racionalmente" dentro del carácter estocástico de la economía.

El objetivo de este modelo será el de identificar la relación entre los parámetros de la función de oferta y los parámetros que caracterizan la naturaleza estocástica de los desplazamientos de la demanda.

1. Oferta Agregada.

La cantidad ofrecida en cada mercado es el resultado de un componente "normal" o de tendencia común a todos los mercados (Y_t^n) y un componente cíclico que varía de mercado a mercado (Y_t^c).

Así, la oferta en el mercado Z es:

$$Y_t(Z) = Y_t^n + Y_t^c(Z) \quad (1)$$

Todas las variables están expresadas en logaritmos.

El componente de tendencia, que refleja la acumulación de capital y el crecimiento de la población tiene la siguiente tendencia en el tiempo:

$$Y_t^n = \alpha + B T \quad (2)$$

El componente cíclico varía con los precios relativos percibidos y con su valor rezagado:

$$Y_t^c(Z) = \gamma \{ P_t(Z) - E(P_t/I_t(Z)) \} + \lambda Y_{t-1}^c(Z) \quad (3)$$

En donde $P_t(Z)$ es la esperanza matemática del nivel general de precios, condicionada a la información disponible en Z en el momento $tI_t(Z)$.

Dado que Y_t^c es una desviación de la tendencia, $|\lambda| < 1$.

La información disponible a los oferentes en Z en el período t proviene de las siguientes fuentes: en primer lugar, aquellos en tran al período t con conocimiento de la evolución pasada de los desplazamientos de la demanda, de la oferta "normal" αY_t^n , y las desviaciones rezagadas Y_{t-1}^c , $i=1, \dots, n$. Mientras esta información no permite una inferencia exacta sobre el nivel general de precios actual, P_t , determina una distribución acerca de P_t , que es común a los oferentes en todos los mercados. Suponemos que esta distribución es normal, con media \bar{P}_t varianza constante σ^2 . En segundo lugar, suponemos que el precio actual se desvía del promedio de la economía por una proporción que esta distribuída independientemente de P_t . Específicamente denotemos a z como la desviación porcentual del precio en el mercado Z con respecto al pro

medio P_t , donde z sigue una distribución normal, independientemente de P_t , con media igual a cero y varianza T^2 .

De esta manera, el precio observado en Z , $P_t(Z)$ expresado en logaritmos es:

$$P_t(Z) = P_t + z \quad (4)$$

Así la información $I_t(Z)$ relevante para la estimación de P_t (por parte de los oferentes en Z en el período t), consiste en el precio observado $P_t(Z)$ y la experiencia histórica reflejada en \bar{P}_t . - Esta distribución es normal con media igual a:

$$\begin{aligned} E(P_t/I_t(Z)) &= E(P_t/P_t(Z), \bar{P}_t) = \\ &= (1-\theta) P(Z) + \theta P_t \end{aligned} \quad (5)$$

en donde $\theta = T^2 / (\sigma^2 + T^2)$ y varianza $\theta \sigma^2$

Combinando las ecuaciones (1), (3) y (5), se obtiene la función de oferta en el mercado Z :

$$Y_t(Z) = Y_t^n + \theta\gamma \{P_t(Z) - \bar{P}_t\} + \lambda Y_{t-1}^c(Z) \quad (6)$$

Promediando para todos los mercados (integrando con respecto a la distribución de (Z) se obtiene la función de oferta agregada:

$$Y_t = Y_t^n + \theta\gamma \{P_t - \bar{P}_t\} + \lambda \{Y_{t-1} - Y_{t-1}^n\} \quad (7)$$

Nótese que la pendiente de la función de oferta agregada (7) varía de acuerdo a la varianza total del precio individual $\sigma^2 + T^2$. Cuando T^2 es relativamente pequeña, los cambios en los precios individuales reflejan las variaciones en el nivel general de precios, por lo que la curva tiende a ser vertical. En los casos -

en los que el nivel general de precios es estable, es decir σ^2 es relativamente pequeña, la pendiente de la curva tiende al valor límite de Y .

Como se observa en las ecuaciones (5) y (7), en caso de que la varianza del nivel general de precios σ^2 fuera muy elevada, la tasa de crecimiento del producto, Y_t , tendería a su crecimiento "normal".

2. La Demanda Agregada y la Solución del Modelo.

Un supuesto básico en el desarrollo expuesto líneas arriba es que la evolución de la oferta agregada depende de la correcta distribución del nivel de precios actual no observado, P_t . Para determinar cual es esta distribución, es necesario complementar el modelo incluyendo la demanda agregada.

Para esto, se postula una función de demanda por bienes y servicios de la siguiente forma:

$$X_t = Y_t + P_t \quad (8)$$

en donde X_t es una variable exógena de desplazamiento igual al logaritmo del producto nominal y se supone que ΔX_t es independiente, sigue una distribución normal y tiene media igual a δ y varianza igual a $\sigma^2 X$.

Así, la historia relevante de la economía consiste en Y_t^n , los desplazamientos de demanda X_{t-1}, \dots, X_{t-n} . Dado que el modelo es

lineal en logaritmos, es razonable postular una solución de precios de la siguiente forma:

$$P_t = \Pi_0 + \Pi_1 X_t + \Pi_2 X_{t-1} + \Pi_3 X_{t-2} + \dots + n_1 Y_{t-1} + n_2 Y_{t-2} + \dots + \epsilon_0 Y_t^n \quad (9)$$

Las expectativas de P_t , serán \bar{P}_t las cuales estarán basadas en toda la información a excepción de X_t , el nivel actual de la demanda agregada:

$$\bar{P}_t = P_0 + \Pi_1 (X_{t-1} + \delta) + \Pi_2 X_{t-1} + \Pi_3 X_{t-2} + \dots + n_1 Y_{t-1} + n_2 Y_{t-2} + \dots + \xi_0 Y_t^n \quad (10)$$

Para resolver los parámetros Π_j, n_j y ϵ_0 y ξ_0 , se elimina Y_t entre (7) y (8), igualando la cantidad demandada y la ofrecida. - Sustituyendo el lado derecho de las ecuaciones (9) y (10) en lugar de P_t y \bar{P}_t , se obtiene una identidad para X_t, Y_t, Y_t^c , las cuales son utilizadas para obtener los valores de los parámetros. - Las soluciones resultantes para precios y productos son:

$$P_t = \frac{\theta \gamma \delta}{1 + \theta \gamma} - \lambda \beta + \frac{1}{1 + \theta \gamma} X_t + \frac{\theta \gamma}{1 + \theta \gamma} X_{t-1} - \lambda Y_{t-1} - (1 - \lambda) Y_t^n$$

$$Y_t = -\frac{\theta \gamma \delta}{1 + \theta \gamma} + \lambda \beta + \frac{\theta \gamma}{1 + \theta \gamma} \Delta X_t + \lambda Y_{t-1} + (1 - \lambda) Y_t^c$$

En términos de ΔP_t y Y_t^c y siendo.

$$\Pi \frac{\theta \gamma}{1 + \theta \gamma}$$

Las soluciones son:

$$Y_t^c = -\Pi \delta + \Pi \Delta X_t + \lambda Y_{t-1}^c$$

$$= \Pi (\Delta X_t - \delta) + \lambda Y_{t-1}^c \quad (11)$$

$$\Delta P_t = -\beta + (1 - \Pi) \Delta X_t + \Pi \Delta X_{t-1} - \lambda \Delta Y_{t-1}^c \quad (12)$$

P_t está normalmente distribuida alrededor de \bar{P}_t . La varianza condicional de P_t tendrá varianza constante $1/(1+\theta\gamma)^2 \sigma^2 X$.

Las ecuaciones (11) y (12) son los valores de equilibrio de la tasa de inflación y el componente cíclico del producto real (desviación de la tendencia). Estos valores reflejan los puntos de intersección de la demanda agregada que se desplaza por las variaciones en X_t y la oferta agregada determinada por las expectativas de precios. Como se observa en estas ecuaciones, un cambio en la tasa de crecimiento nominal ΔX_t , tiene un efecto inmediato en el producto real. El efecto inmediato en precios es uno menos el efecto real y el efecto total en inflación se manifestaría en el siguiente período.

De la ecuación (11), se desprende que los cambios no anticipados en la demanda agregada diferentes al promedio, δ tienen efectos en el producto real de acuerdo al valor del parámetro Π . Dado que la magnitud de este efecto obedece a la "política de engaño", es de esperarse que será mayor mientras más pequeña sea la varianza de los desplazamientos de la demanda o de la inflación. Estableciendo formalmente esta implicación tenemos que con base en la definición de Π en términos de θ y γ y la definición de θ en términos de σ^2 y T^2 se obtiene:

$$\Pi = \frac{T^2 \gamma}{\sigma^2 + T^2(1+\gamma)}$$

Combinando con la expresión de σ^2 obtenida líneas arriba se tiene que:

$$\Pi = \frac{T^2 \gamma}{(1-\Pi)^2 \sigma^2 X + T^2(1+\gamma)} \quad (13)$$

Para valores dados de T^2y y γ , Π será igual a $\gamma/(1+\gamma)$ cuando $\sigma^2x = 0$ y tenderá monótonicamente a cero cuando $\sigma^2x \rightarrow \infty$.

Como estamos suponiendo que las expectativas son racionales, los agentes económicos utilizan toda la información disponible lo cual les permitiría anticipar con mayor certeza los efectos de la política macroeconómica. Así, por ejemplo, una política expansiva con la que se pretendiera alcanzar un mayor crecimiento real no tendría efecto por el hecho de que los precios percibidos para el período t tenderían a converger con los precios observados, por lo que no habría respuesta en el nivel del producto y el empleo.

CAPITULO III

CARACTERISTICAS DEL PERIODO DE ESTUDIO

La razón por la cual se escogió el período 1959-1983 para la presente investigación se debe a que es un período en el cual se plasman dos características:

1. De 1959-1973* la economía mexicana presenta una situación de desarrollo dinámico. Así, de 1960 a 1965 el crecimiento industrial es de 8.3%, el del sector agropecuario es de 5.2% y la tasa de crecimiento de los precios es de sólo el 3.4% (estas cifras están expresadas en términos reales).

De 1966 a 1972 el sector agropecuario crece aproximadamente en 3.4% en promedio anual y el sector industrial en 8.5%, --- mientras que el nivel de precios se mantiene al mismo 3.4% -- del quinquenio anterior reflejando una oferta que se ajusta a la demanda en forma adecuada y sin resentir presiones inflacionarias externas dada la relativa estabilidad internacional y la tasa de cambio fija adoptada. Adicionalmente, otros elementos de costo como los precios de bienes y servicios del -- sector público y los precios de garantía del sector agrícola permanecen estables.

Por otra parte, la expansión del sistema bancario y financiero para 1961 - 1972 es el resultado del rápido crecimiento -- del ahorro orientado hacia activos no monetarios cuya demanda

* "Aspectos Dinámicos de la Economía Mexicana" Fernando Clavijo - (SHCP).

se expande rápidamente dadas las tasas reales de interés prevalecientes en el mercado y el crecimiento importante del ingreso real; los pasivos no monetarios del sistema bancario en moneda nacional representaron el 6.4% del PIB en 1960 contra 26.1% en 1972, esto permitió al sistema bancario apoyar la expansión económica a través del financiamiento del sector público y privado.

2. Para el período de 1974-1973* las cosas cambiaron y la evolución de la economía revela un giro en la política económica con relación a la implementada en el período anterior. Los cambios realizados no parecen sin embargo, haber modificado las características fundamentales del desarrollo económico mexicano basado en la sustitución de importaciones y un proceso de industrialización hacia adentro propiciado por la protección excesiva del mercado interno.

El desarrollo de la industria continuó siendo subsidiado en este período a través de la tasa de cambio sobrevaluada y la política arancelaria al reducir el costo real de la maquinaria e insumos importados y adicionalmente por tasas de interés artificialmente bajas y negativas en términos reales a partir de 1973. En consecuencia, este proceso continuó orientando la industria hacia formas de producción intensivas en capital con efectos negativos sobre el empleo y las exportaciones. Además contribuyó, en gran medida, a reforzar el deterioro de los precios relativos del sector agrícola en favor del sector industrial y a inhibir la inversión en el campo.

* Para profundizar en este tema se puede ver "La Política Económica en México 1970-1976" Carlos Tello Ed. Siglo XXI.

Entre tanto, durante los primeros años de este subperíodo, - la oferta respondió con la utilización de la capacidad excedente de la economía formada en el proceso ininterrumpido de inversión privada de los años anteriores.

No obstante, la oferta no pudo resistir mucho tiempo la fuerte expansión de la demanda. Para fines de 1973, existía ya evidencias de una excesiva presión de la demanda agregada sobre el aparato productivo, la dinámica de aquélla no encontraba respuesta en la producción interna.

La expresión de este desajuste fueron los incrementos en los precios y el deterioro de la balanza de pagos; los precios al consumidor crecieron en 12.1% en 1973 contra sólo 5% un año antes. A esto deben agregarse las presiones inflacionarias del exterior (el incremento de las importaciones se produce simultáneamente con un aumento de los precios de las exportaciones de E.U.A.).

El fenómeno inflacionario iniciado en 1973 canceló en buena medida los efectos de la demanda pública expansionista sobre la demanda agregada real. La política de incrementos nominales de los salarios seguida en estos años aunque importante no fué suficiente para compensar los efectos recesionistas de la inflación.

El cambio en la paridad fué otro elemento recesivo que agravó la situación a finales de 1976 provocando un descenso del poder adquisitivo real de los salarios monetarios y de los activos financieros y de empresas particulares, como conse--

cuencia del impacto directo e inducido en costos y precios - de los bienes y servicios de producción interna.

La administración de López Portillo inicia con un año de recesión 1976; pero en 1977-1978 se explota muchísimo petróleo (boom), la restricción externa se deja a un lado, aumenta la inversión tanto pública como privada, la economía crece el 9% anual; se adopta una política de congelación de precios - de los insumos del sector público, esto agudiza la distorsión de patrones de consumo y producción; existe un efecto de percepción de la realidad artificial tanto en la espera privada como en la pública; el peso volvió a sobrevalorarse.

En junio de 1981 cae el precio del petróleo en un 10%. En 1981-1982 existen fugas de capital enormes que equivalían - a casi un año de exportaciones de petróleo (14000 millones - de dólares). En febrero de 1982 se devalúa en un 100% y no - es suficiente; la fuga se agudiza y el Banco de México se - queda sin divisas lo que ocasiona que se de un control en el tipo de cambio.

Como se puede ver en esta breve descripción existen dos si- - tuaciones económicas claramente marcadas, y eso mismo motivó aplicar una curva de Phillips a este período.

Los resultados como se verán en el capítulo siguiente muestra- - ron que no se daba una curva de Phillips para el período com- - pleteo, entonces se decidió aplicar este análisis por etapas con el objeto de ver si los resultados podrían cambiar pero no fué así, incluso para el período de 1959 - 1973 que pare-

ce ser más propicio dada su estabilidad, los resultados no -
fueron relativamente diferentes en cuanto a relevancia.

CAPITULO IV

Para analizar la evolución de la economía mexicana a la luz del marco teórico expuesto, se corrieron regresiones para las etapas antes señaladas, para las cuales se corrió esta primera regresión.

$$\ln Y = a + bT + cT^2 + e$$

en donde Y es la tasa de crecimiento del producto real y T es el tiempo. Con esta regresión se obtuvo la tendencia del producto real en el tiempo, siendo importante para nuestros resultados el residual de la ecuación al que denotamos como Y^C .

Si este residual Y^C tiene signo positivo está implicando que el desempleo decrece respecto a su tendencia; si por el contrario, es negativo nos estará diciendo que el desempleo aumenta también respecto a su tendencia.

Para fines de la presente investigación es suficiente saber si el empleo crece o decrece y no a que tasas, por lo que estimar la tendencia del nivel de empleo en la forma mencionada cumple con los requisitos necesarios.

Una manera de tratar de obtener evidencia de si existe alguna relación entre inflación y desempleo fué realizar sus gráficas; estas gráficas se muestran a continuación, y como puede verse no ofrecen ningún patrón de tendencia.

Por su parte, los resultados de las regresiones se presentan en los cuadros correspondientes.

CAPITULO IV

Para analizar la evolución de la economía mexicana a la luz del marco teórico expuesto; se corrieron regresiones para las etapas antes señaladas, para las cuales se corrió esta primera regresión.

$$\ln Y = a + bT + cT^2 + e$$

en donde Y es la tasa de crecimiento del producto real y T es el tiempo. Con esta regresión se obtuvo la tendencia del producto real en el tiempo, siendo importante para nuestros resultados el residual de la ecuación al que denotamos como Y^c .

Si este residual Y^c tiene signo positivo está implicando que el desempleo decrece respecto a su tendencia; si por el contrario, es negativo nos estará diciendo que el desempleo aumenta también respecto a su tendencia.

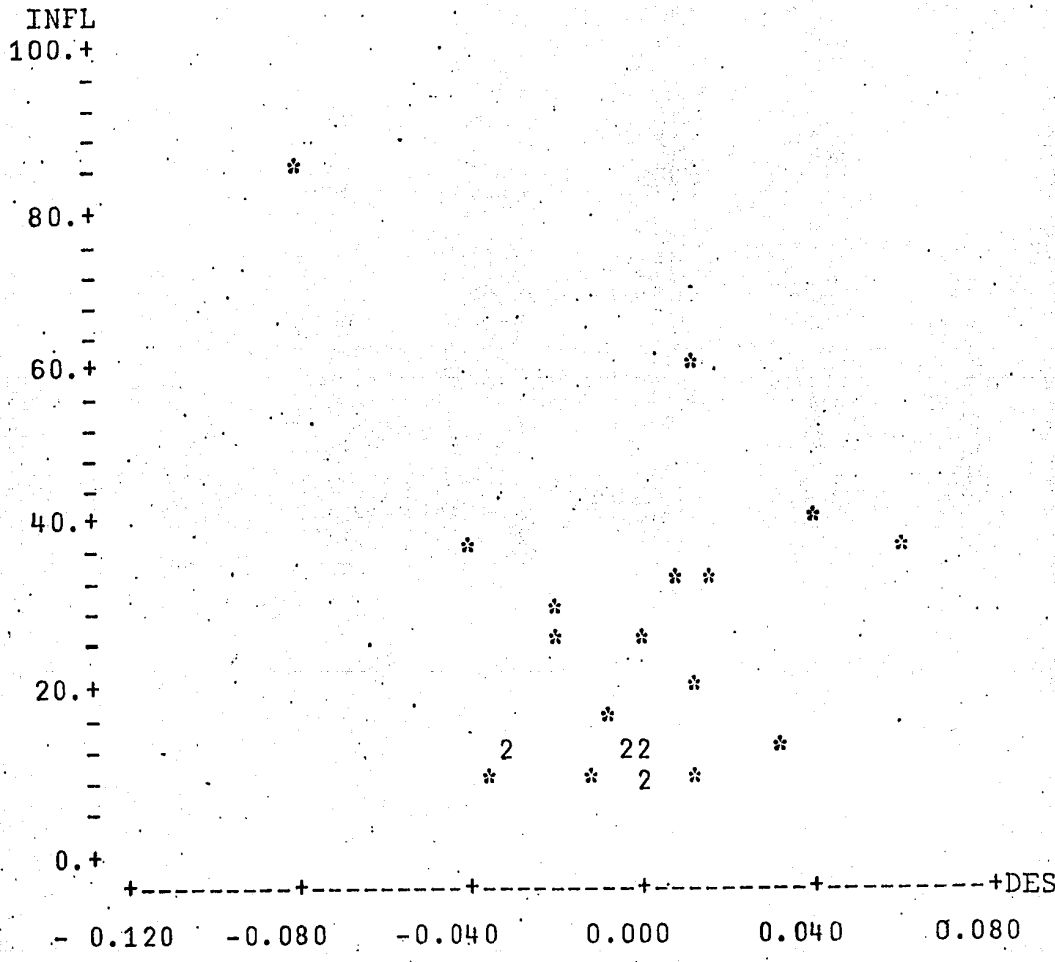
Para fines de la presente investigación es suficiente saber si el empleo crece o decrece y no a que tasas, por lo que estimar la tendencia del nivel de empleo en la forma mencionada cumple con los requisitos necesarios.

Una manera de tratar de obtener evidencia de si existe alguna relación entre inflación y desempleo fué realizar sus gráficas; estas gráficas se muestran a continuación, y como puede verse no ofrecen ningún patrón de tendencia.

Por su parte, los resultados de las regresiones se presentan en los cuadros correspondientes.

--NOTE " GRAFICA DE INFLACION VS DESEMPLEO PARA EL PERIODO
1--NOTE COMPLETO"

--PLOT C4 C9



-- NOTE " CALCULO DE LA GRAFICA DE INFLACION VS DESEMPLEO PARA
-- NOTE EL PERIODO 1960 - 1973 "

-- PLOT C1 C2

INFL
18.0+

-

-

-

-

15.0+

-

-

-

12.0+

-

-

9.0+

-

-

6.0+

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-0.030

-0.015

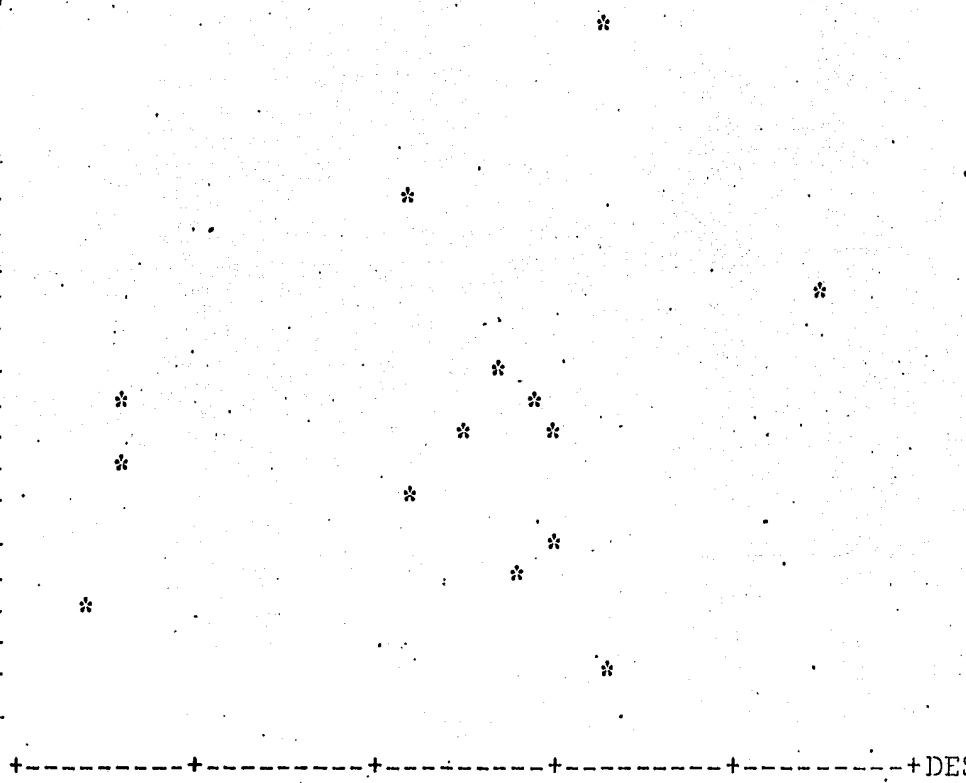
0.000

0.015

0.030

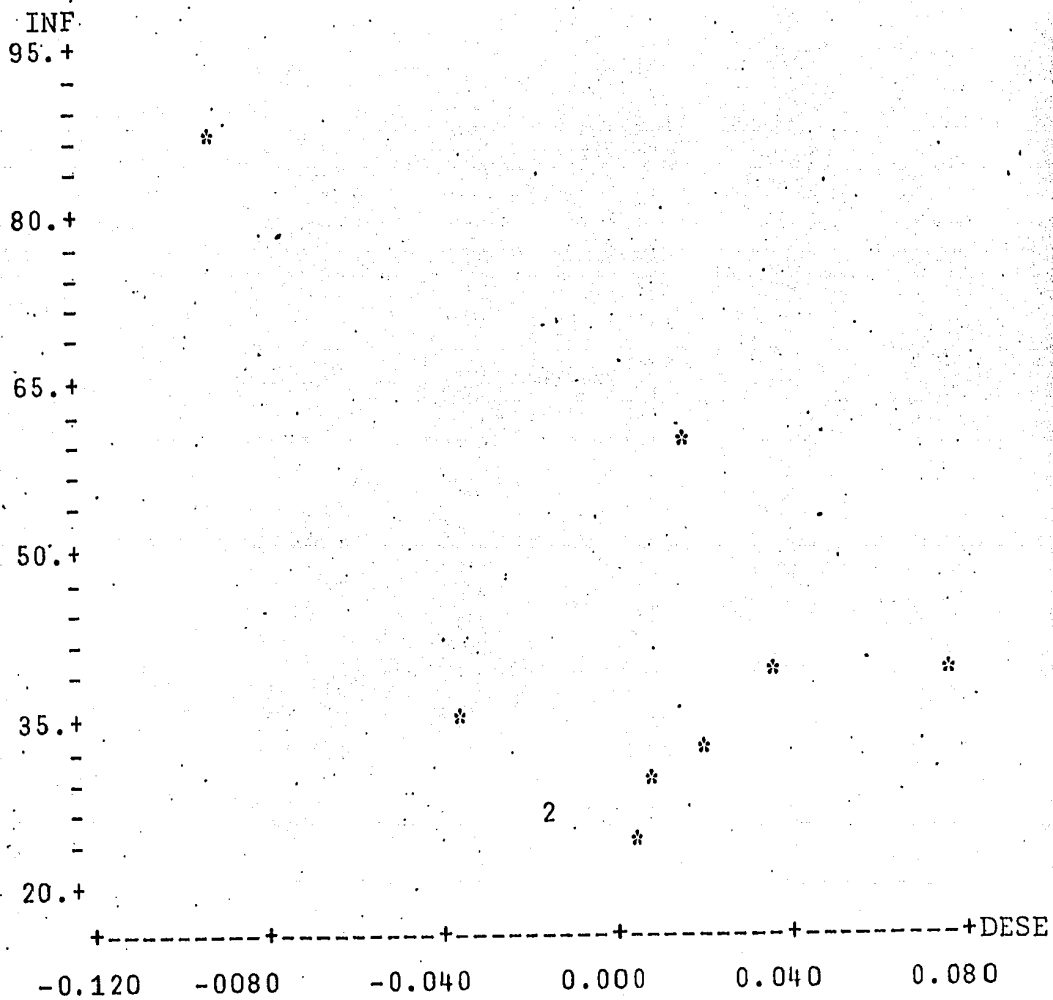
0.045

+DES



-- NOTE " CALCULO DE LA GRAFICA DE INFLACION VS DESEMPLEO PARA
-- NOTE EL PERIODO 1074-1973 "

-- PLOT C1 C2



C U A D R O 1
DINERO, PRODUCTO Y PRECIOS

ETAPAS	PIB REAL	TASA MEDIA DE CRECIMIENTO		PIB NOMINAL	PIB REAL	VARIANZA		PIB NOMINAL
		PRECIOS ^{1/}	MI ^{2/}			PRECIOS	MI	
1959 - 1973	9.17	4.88	6.86	10.59	26.28	6.60	3.45	8.56
1974 - 1983	37.74	28.25	4.77	35.94	2930.15	559.54	6.45	338.14
1959 - 1983	19.02	9.23	5.90	17.61	1583.01	441.74	5.11	339.58

1/ Índice del Deflactor Implícito

2/ Promedio Anual

C U A D R O 2
 COMPONENTE CICLICO DEL PRODUCTO

$$Y_t^c = -\pi\delta + \pi\Delta X_t + \lambda Y_{t-1}^c$$

PERIODO	VALOR DE LOS PARAMETROS			R ²	DW	F
1959 - 1983	0.642 (0.723)*	0.372 (2.223)	-0.755 (-1.985)	0.14	2.43	20.84
1959 - 1973	- 3.714 (-5.022)	0.338 (3.243)	- 0.102 (-0.082)	0.22	2.84	16.13
1974 - 1983**	- 2.346 (-0.840)	0.034 (0.213)	0.248 (0.431)	0.11	2.41	0.87

* Entre párentesis se apunta el estadístico T significativo al 1%

** Como se observa, el tamaño de la muestra en este último período es muy pequeño, por lo que los resultados de esta última ecuación deben interpretarse con reserva.

C U A D R O 3
TASA DE INFLACION

$$\Delta P = -\beta + (1-\pi) + \pi \Delta X_{t-1} - \lambda Y_{t-1}^C$$

PERIODO	VALOR DE LOS PARAMETROS				R ²	DW	F
	-β	(1-π)	πΔX _{t-1}	-λY _{t-1} ^C			
1959 - 1983	- 5.423 (-5.925*)	0.889 (4.246)	0.182 (3.131)	- 0.017 (-0.650)	0.84	2.23	87.2
1959 - 1973	- 2.930 (-2.110)	0.659 (6.105)	0.199 (1.262)	- 0.138 (-0.332)	.87	2.10	32.0
1974 - 1983**	- 0.353 (-0.055)	0.874 (5.891)	0.102 (0.818)	- 1.322 (-3.743)	.81	1.61	21.8

* Entre paréntesis se apunta el estadístico T significativo al 1%

** Dado lo pequeño de la muestra, estos resultados se deben interpretar con reserva

Conclusiones

De los resultados obtenidos se observa que las políticas monetarias expansivas no tienen efectos considerables en el producto y por ende en el empleo por arriba de su tendencia para el caso de México - en el período citado.

Se puede ver que las tres regresiones que se corrieron para sus respectivas etapas con respecto a la ecuación del componente cíclico - del producto, el coeficiente β tiene un valor bastante bajo como - es 0.372 (1959 - 1983); 0.338 (1959 - 1973); y 0.034 (1974 - 1983) - mientras que el impacto restante, $(1-\beta)$ muestra un incremento importante en la inflación, y debido a que este coeficiente es significativamente mayor que cero en la ecuación de precios podemos afirmar que el impacto de un incremento en la oferta monetaria no tiene ninguna influencia en el producto y por ende en el nivel de empleo.

Por otra parte, el valor del coeficiente de correlación R^2 de la - ecuación del producto en los tres períodos es bastante baja, pues - como se puede observar en el cuadro 2 es de 0.14 para 1959 -1983; - de 0.22 para 1959 - 1973 y de 0.11 para 1974 - 1983 lo cual nos viene a argumentar aún más que las políticas monetarias para el período que se estudió no tiene ninguna influencia sobre el nivel del empleo y el producto por lo que podemos afirmar que no existe una relación de Phillips para el caso de México.

Por último, podemos ver en el cuadro 1 que las varianzas del PIB real, precios, M1 y PIB nominal son demasiado grandes, y que de acuerdo con las ecuaciones (5) y (7) de nuestro modelo la tasa de crecimiento del producto Y_t tendería a su crecimiento "normal" y no se ve influenciada en ningún momento por M1, y así el crecimiento de las variables reales es independiente de los movimientos que se registran en las variables nominales.

Al no darse esta relación de intercambio entre inflación y desempleo para México, sería equivocado que las autoridades económicas tomaran esta relación de Phillips para elaborar medidas de política económica.

A N E X O

E S T A D I S T I C O

TASA DE CRECIMIENTO DEL MEDIO CIRCULANTE

<u>AÑO</u>	<u>MI(Medio circulante)</u>	<u>Tasa de Crecimiento</u>
1959	15.4	
1960	16.9	9.7
1961	18.0	6.5
1962	20.3	12.8
1963	23.7	16.7
1964	27.6	16.4
1965	29.5	6.9
1966	32.8	11.2
1967	35.4	7.9
1968	40.0	13.0
1969	44.3	10.7
1970	49.0	10.6
1971	58.1	8.4
1972	64.3	21.1
1973	79.9	24.3
1974	97.5	22.0
1975	118.3	21.3
1976	154.8	30.8
1977	195.7	26.4
1978	260.3	33.0
1979	346.5	33.1
1980	461.2	33.1
1981	612.4	61.9
1982	991.5	61.9
1983	1402.3	41.4

Fuente: Indicadores del Banco de México

TASA DE CRECIMIENTO DEL INDICE DE PRECIOS IMPLICITO

A Ñ O	Indice de Precios Implicito (1970=100)	Tasa de Crecimiento
1959	67.5	
1960	70.8	4.9
1961	73.2	3.4
1962	75.4	3.0
1963	77.8	3.2
1964	82.2	5.6
1965	84.1	2.3
1966	87.4	3.9
1967	89.9	2.9
1968	92.1	2.4
1969	95.7	3.9
1970	100.0	4.5
1971	105.9	5.9
1972	112.5	6.2
1973	126.9	12.8
1974	155.8	27.8
1975	180.3	15.7
1976	215.6	19.6
1977	281.2	30.4
1978	328.3	16.7
1979	394.7	20.2
1980	508.0	28.7
1981	646.4	27.2
1982	1042.1	61.2
1983	2022.5	94.1

FUENTE: INDICADORES DEL BANCO DE MEXICO

TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB REAL

A Ñ O	PIB REAL Millones de Pesos (1970)	Tasa de Crecimiento
1959	208 523.0	
1960	225 447.5	8.1
1961	236 561.8	4.9
1962	247 614.6	4.7
1963	267 395.7	8.0
1964	298 662.4	11.7
1965	318 030.0	6.5
1966	340 074.3	6.9
1967	361 396.7	6.3
1968	390 798.6	8.1
1969	415 512.1	6.3
1970	444 271.4	6.9
1971	462 803.8	4.2
1972	502 085.9	8.5
1973	544 306.7	8.4
1974	577 568.0	6.1
1975	609 975.8	5.6
1976	635 831.3	4.2
1977	657 721.5	3.4
1978	711 982.3	8.2
1979	777 162.6	9.1
1980	841 854.5	8.3
1981	908 764.8	7.9
1982	903 838.6	- 0.55
1983	861 769.1	- 0.47

Fuente: Indicadores del Banco de México

TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB NOMINAL

<u>A Ñ O</u>	<u>PIB (Millones de pesos Corrientes)</u>	<u>Tasa de crecimiento</u>
1959	140 771.5	
1960	159 703.2	13.4
1961	173 236.1	8.5
1962	186 780.7	7.8
1963	207 952.3	11.3
1964	245 500.5	18.1
1965	267 420.2	8.9
1966	297 196.0	11.1
1967	325 024.8	9.4
1968	359 857.7	10.7
1969	397 796.4	10.5
1970	444 271.4	11.7
1971	490 011.0	10.3
1972	564 726.5	15.2
1973	690 891.3	22.2
1974	899 706.8	30.2
1975	1 100 049.8	22.3
1976	1 370 968.3	24.6
1977	1 849 262.7	34.9
1978	1 337 397.9	26.4
1979	3 067 526.4	31.2
1980	4 276 490.4	39.4
1981	5 874 385.6	37.4
1982	9 417 089.4	60.3
1983	17 428 988.8	85.1

Fuente: Indicadores del Banco de México

. B I B L I O G R A F I A :

1. Banco de México, S.A. Informes Anuales. Varios Años
2. Barro Robert N. "Macroeconomics", en John Wiley S. Sons, New York, 1983.
3. Barro R., y Fisher S. "Rational Expectations and The Role of Monetary Policy", Journal of Monetary Economics, enero 1976 pp. 1-32
4. Boletín de Economía Internacional Volumen XI N° 2 Abril-Junio, - 1985 Banco de México.
5. Clavijo Fernando. "Aspectos Dinámicos de la Economía Mexicana" SHCP.
6. Dornbusch R. y Rischer S., "Macroeconomía" McGraw-Hill, - México, 1978.
7. Estadísticas Financieras Internacionales Volumen XXXIV N° 5 Mayo 1981, FMI.
8. Friedman M., "The Role of Monetary Policy", en "The Optimum Quantity of Money and Others Essays". Aldine, Chicago, 1969 pp. 95-110.
9. Friedman M., "Teoría de los Precios", en - Alianza Universidad, España, - 1982.
10. Johnston J., "Métodos Econométricos", Mc. - Graw-Hill, México, 1977.
11. Lucas R., "Expectations and the Neutrality of Money" Journal of Economic Theory, abril 1972, pp. -- 103-124.
12. Muth J.F., "Rational Expectations and The Theory of Price Movements" Econometrics julio 1961 pp. 315-- 335.
13. Pheleps E., "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time", Econometría, agosto 1967 pp. 254-281

14: Phillips A.W.

"The Relación Between Un employ
ment and the Rate of Change of
Money Wages Rates in the United
Kingdom, 1861-1957" *Económica*,
noviembre 1958, pp. 283-299

15: Tello Carlos

"la Política Económica en Méxi-
co 1970-1976" Ed. Siglo XXI.