



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

UN MODELO DEL COMPORTAMIENTO DEL  
DESEMPLEO EN LA ECONOMÍA  
MEXICANA, 2000-2015

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA

NAYELY MORALES RAMÍREZ



DIRECTOR DE TESIS: DR. GABRIEL ALEJANDRO MENDOZA PICHARDO

MÉXICO, D.F.

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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**

A mi mamá por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado en los mejores momentos y sobre todo en los peores, por ser un ejemplo de lucha, perseverancia, honestidad y trabajo, por sus cuidados, consejos, tiempo y amor. Le agradezco el creer en mí.

A mi papá por los ejemplos de constancia y tenacidad, por sus consejos, valores y cuidados, por confiar en mí pese a todas las dificultades, por su cariño y su tiempo. Le agradezco el estar junto a mí.

A mi hermano Alfredo por su apoyo, por ser un ejemplo de admiración y por su afecto; a mis abuelos Anita y Felipe, por su apoyo, por haber estado conmigo desde pequeña procurando mí bien en todo momento, agradezco profundamente sus enseñanzas, tiempos y amor; a mi tía Lili y mi tío Ale, por su apoyo desde siempre, por sus consejos y cariño, por ser como unos segundos padres para mí; a mi novio José quien me apoyo y alentó para continuar, por ser un ejemplo de admiración, por sus consejos en cada aspecto de mi vida y por su afecto.

A la UNAM, Facultad de Economía, por haberme dado la oportunidad de estudiar en ella y cumplir uno de mis sueños, por haberme permitido cursar la Licenciatura en Economía en sus aulas, enseñarme a luchar para lograr una sociedad más justa y por haber reforzado mis valores éticos y morales.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Gabriel Alejandro Mendoza Pichardo, por haber aceptado ser mi director de tesis, por su apoyo y confianza en mi trabajo, le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo las actividades propuestas durante el progreso de ésta, por su paciencia y enseñanzas tanto dentro como fuera del aula, por impulsar el desarrollo de mi formación profesional y sobre todo por ser un ejemplo de admiración. Muchas gracias profesor.

A los Dres. Alejandro Rogelio Álvarez y Clemente Ruíz, a la Dr. María de la Luz Arriaga, a la Mtra. Elena Sandra Martínez y a mi director de tesis, por haber aceptado ser mis sinodales y aprobar la investigación.

A la Dirección General de Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme permitido ser partícipe del proyecto de investigación: UNAM-DGAPA-PAPIIT IN306915 “Patrones de cambio técnico en la etapa del capitalismo global (1980-2014)”, cuyo responsable es el Dr. Gabriel Alejandro Mendoza Pichardo.

Finalmente a los profesores, aquellos que marcaron cada etapa de mi camino universitario.

A todos aquellos que participaron directa e indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Gracias a ustedes!

### **Dedicatoria**

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo siempre.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## Índice

Introducción .....	10
Listado de variables, siglas y abreviaturas .....	13
Capítulo I. Teorías acerca del empleo y el desempleo .....	16
I.1 La Teoría Marxista y Clásica .....	16
I.2 Teoría Keynesiana .....	22
I.3 Teoría Neokeynesiana.....	28
I.4 Teoría Post-keynesiana .....	31
I.5 Teoría Neoclásica.....	35
I.6 Curva de Phillips.....	41
I.7 Ley de Okun.....	43
I.8 Recapitulación de las teorías del empleo y el desempleo, y una propuesta de un modelo .....	46
Capítulo II. Evolución del desempleo en México y de las variables que teóricamente lo explican, 2000-2015.....	49
II.1 Fuentes y definiciones .....	49
II.2 Análisis de la evolución de las variables .....	56
II.2.1 Valores medios de las variables.....	56
II.2.1.1 La PEA y sus componentes.....	58
II.2.1.2 Producto y productividad.....	60
II.2.1.3 Gasto .....	62
II.2.1.4 Nivel de precios e inflación .....	64
II.2.1.5 Ingreso.....	65
II.2.2 Factores externos que afectaron el desarrollo de las variables .....	67
II.2.3 El movimiento de las variables en el tiempo .....	74
II.2.3.1 Población desocupada.....	75

II.2.3.2 Tasa de desempleo o desocupación .....	76
II.2.3.3 PIB real .....	78
II.2.3.4 Cambio técnico o productividad del trabajo .....	79
II.2.3.5 Multiplicador del gasto .....	80
II.2.3.6 Gasto de consumo privado .....	82
II.2.3.7 Gasto de inversión total.....	83
II.2.3.8 Gasto de inversión privada.....	84
II.2.3.9 Nivel de precios .....	86
II.2.3.10 Inflación .....	87
II.2.3.11 Salario mínimo nominal.....	89
II.2.3.12 Salario mínimo real.....	90
II.2.3.13 Índices de los salarios contractuales nominales .....	91
II.2.3.14 Índices de los salarios contractuales reales .....	93
II.2.4 La relación de cada variable con la tasa de desempleo.....	94
II.2.4.1 Cambio técnico o productividad del trabajo .....	94
II.2.4.2 Salario mínimo real.....	96
II.2.4.3 Índices de los salarios contractuales reales .....	97
II.2.4.4 Gasto de inversión total.....	99
II.2.4.5 Multiplicador del gasto .....	100
II.2.4.6 Nivel de precios .....	102
II.2.4.7 Salario mínimo nominal.....	103
II.2.4.8 Índices de los salarios contractuales nominales .....	105
II.2.4.9 Gasto de consumo privado.....	106
II.2.4.10 Gasto de inversión privada.....	108
II.2.4.11 Inflación .....	109

II.2.4.12 PIB real .....	111
II.3 Conclusiones.....	113
Capítulo III. Prueba de los modelos teóricos explicativos del desempleo para el caso de México, 2000-2015 .....	117
III.1 Método de acercamiento econométrico.....	117
III.2 Pruebas econométricas específicas.....	120
III.3 Análisis de los resultados econométricos.....	135
III.3.1 Teoría Marxista y Clásica.....	136
III.3.2 Teoría Keynesiana .....	137
III.3.3 Teoría Neokeynesiana .....	138
III.3.4 Teoría Post-keynesiana.....	139
III.3.5 Teoría Neoclásica .....	140
III.3.6 Curva de Phillips .....	140
III.3.7 Ley de Okun .....	141
III.4 Conclusiones .....	142
Comentarios finales.....	144
Resultados de la investigación .....	144
Reflexiones.....	147
Anexo A .....	149
Anexo A.1 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015 (Valores absolutos) .....	149
Anexo A.2 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2001-2015 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales) .....	151
Bibliografía .....	153

## Índice de gráficas y cuadros

Gráfica I.1 Mercado de trabajo del modelo keynesiano .....	25
Gráfica I.2 Mercado de trabajo kaleckiano .....	34
Gráfica I.3 Flujo de entrada y salida del mercado de trabajo en el modelo neoclásico .....	36
Gráfica I.4 Tasa del salario real de equilibrio en el modelo neoclásico .....	39
Gráfica I.5 Tasa de variación porcentual de los salarios y el desempleo para los años 1861-1913 en Reino Unido.....	42
Gráfica I.6 Ley de Okun, 1955-2007 en Estados Unidos.....	45
Gráfica II.1 México: tasa de desempleo o desocupación, 2000.2-2015.4 (Tasa) .....	59
Gráfica II.2 México: tasa de crecimiento de la tasa de desempleo o desocupación, 2001.2-2015.4 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales).....	60
Gráfica II.3 México: cambio técnico o productividad del trabajo, 2000.2-2015.4 (Miles de pesos) .....	61
Gráfica II.4 México: tasa de crecimiento del cambio técnico o productividad del trabajo, 2001.2-2015.4 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales) .....	61
Gráfica II.5 México: gasto de inversión total, 2000.1-2015.4 (Millones de millones de pesos).....	63
Gráfica II.6 México: tasa de crecimiento del gasto de inversión total, 2001.1-2015.4 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales) .....	63
Gráfica II.7 México: inflación, 2001.1-2015.4 (Porcentaje).....	64
Gráfica II.8 México: tasa de crecimiento de la inflación, 2002.1-2015.4 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales) .....	65
Gráfica II.9 México: salario mínimo real, 2000.1-2015.4 (Pesos diarios) .....	66

Gráfica II.10 México: tasa de crecimiento del salario mínimo real, 2001.1-2015.4 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales) .....	67
Gráfica II.11 México: población desocupada, 2000.2-2015.4 .....	75
Gráfica II.12 México: tasa de desempleo o desocupación, 2000.2-2015.4.....	77
Gráfica II.13 México: PIB real, 2000.1-2015.4 .....	78
Gráfica II.14 México: cambio técnico o productividad del trabajo, 2000.2-2015.4.....	80
Gráfica II.15 México: multiplicador del gasto, 2000.1-2015.4.....	81
Gráfica II.16 México: gasto de consumo privado, 2000.1-2015.4 .....	83
Gráfica II.17 México: gasto de inversión total, 2000.1-2015.4 .....	84
Gráfica II.18 México: gasto de inversión privada, 2000.1-2015.4 .....	86
Gráfica II.19 México: nivel de precios, 2000.1-2015.4.....	87
Gráfica II.20 México: inflación, 2001.1-2015.4 .....	88
Gráfica II.21 México: salario mínimo nominal, 2000.1-2015.4 .....	89
Gráfica II.22 México: salario mínimo real, 2000.1-2015.4.....	91
Gráfica II.23 México: índices de los salarios contractuales nominales, 2000.1-2015.4.....	92
Gráfica II.24 México: índices de los salarios contractuales reales, 2000.1-2015.4.....	94
Gráfica II.25 México: cambio técnico o productividad del trabajo, 2000.2-2015.4.....	95
Gráfica II.26 México: tasa de crecimiento del cambio técnico o productividad del trabajo, 2001.2-2015.4.....	95
Gráfica II.27 México: salario mínimo real, 2000.2-2015.4.....	96
Gráfica II.28 México: tasa de crecimiento del salario mínimo real, 2001.2-2015.4.....	97

Gráfica II.29 México: índices de los salarios contractuales reales, 2000.2-2015.4.....	98
Gráfica II.30 México: tasas de crecimiento de los índices del salario contractual real, 2001.2-2015.4 .....	98
Gráfica II.31 México: gasto de inversión total, 2000.2-2015.4 .....	99
Gráfica II.32 México: tasa de crecimiento del gasto de inversión total, 2001.2-2015.4.....	100
Gráfica II.33 México: multiplicador del gasto, 2000.2-2015.4.....	101
Gráfica II.34 México: tasa de crecimiento del multiplicador del gasto, 2001.2-2015.4.....	101
Gráfica II.35 México: nivel de precios, 2000.2-2015.4.....	102
Gráfica II.36 México: tasa de crecimiento del nivel de precios, 2001.2-2015.4.....	103
Gráfica II.37 México: salario mínimo nominal, 2000.2-2015.4 .....	104
Gráfica II.38 México: tasa de crecimiento del salario mínimo nominal, 2001.2-2015.4.....	104
Gráfica II.39 México: índices de los salarios contractuales nominales, 2000.2-2015.4.....	105
Gráfica II.40 México: tasas de crecimiento de los índices del salario contractual nominal, 2001.2-2015.4.....	106
Gráfica II.41 México: gasto de consumo privado, 2000.2-2015.4 .....	107
Gráfica II.42 México: tasa de crecimiento del gasto de consumo privado, 2001.2-2015.4.....	107
Gráfica II.43 México: gasto de inversión privada, 2000.2-2015.4 .....	108
Gráfica II.44 México: tasa de crecimiento del gasto de inversión privada, 2001.2-2015.4.....	109
Gráfica II.45 México: inflación, 2001.2-2015.4 .....	110
Gráfica II.46 México: inflación, 2001.2-2015.4 .....	110

Gráfica II.47 México: tasa de crecimiento de la inflación, 2002.2-2015.4.....	111
Gráfica II.48 México: PIB real, 2000.2-2015.4 .....	112
Gráfica II.49 México: tasa de crecimiento del PIB real, 2001.2-2015.4.....	112
Gráfica II.50 México: Tasa de crecimiento de la tasa de desempleo o desocupación, 2001.2-2015.4.....	113
Cuadro I.1 Cuadro comparativo de los efectos de distintas variables según las diferentes teorías que explican el desempleo.....	48
Cuadro II.1 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015 (Valores absolutos).....	57
Cuadro II.2 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015 (Tasas de crecimiento anuales, porcentuales).....	58
Cuadro III.1 Correlaciones .....	121
Cuadro III.2 Resumen de las regresiones que explican el desempleo según las distintas teorías .....	128
Cuadro III.3 Efecto de una variación de 10 ciento de la media de la variable independiente de referencia y sus retrasos, manteniendo constantes las demás, sobre el desempleo, la tasa de desempleo y su tasa de crecimiento .....	135
Diagrama I.1 Modelo keynesiano .....	27

## Introducción

En México, durante los últimos años, si bien se ha mantenido más o menos constante la tasa de desempleo abierto, no se han generado las plazas de trabajo necesarias para absorber a la población que se incorpora al mercado de trabajo. Para el cuarto trimestre de 2015, 2 millones 240 mil 498 personas estaban abiertamente desocupadas, lo cual representa en promedio el 4.16 por ciento de la población económicamente activa (PEA). A pesar de ser un porcentaje relativamente bajo, este problema se vio incrementado de manera importante después de la crisis económica 2007-2008.

Los empleos que se han generado han tenido como cimientto, mediante la limitación salarial, un impacto negativo sobre los asalariados. Adicional a lo anterior hay que agregar otros factores como son la educación, los incrementos de precios a la canasta básica, las políticas de control de la inflación, la depreciación de la moneda mexicana y las crisis que se han presentado dentro del periodo de análisis.

Todos los factores mencionados inicialmente han traído como consecuencia la falta de empleos formales, así como el incremento del desempleo informal.

De manera que el empleo es uno de los temas de discusión relevante, tanto por la falta del mismo (el desempleo) como por las malas condiciones laborales existentes, los bajos niveles salariales y por ende el deterioro del nivel de vida de la población.

El objetivo de la presente tesis es recuperar las teorías que explican el desempleo con el fin de analizar las tendencias del desempleo y de sus variables explicativas en México en el periodo 2000-2015. Cabe tener en cuenta que el desempleo se define como aquel conjunto de individuos en edad de trabajar que en los periodos de referencia especificados presentan tres características: 1. estar sin trabajo, no contaban con un empleo ni tampoco realizaban alguna actividad por cuenta propia, 2. disponibles para trabajar, es decir, con disponibilidad para tomar un empleo remunerado o iniciar una actividad por cuenta propia y 3. en situación de búsqueda de trabajo, lo que implica el haber realizado alguna acción en el periodo de referencia con la intención de obtener el empleo o intentar comenzar alguna actividad por cuenta propia sin haberlo logrado.

En general los objetivos de la tesis son:

realizar un recuento de las teorías más sobresalientes acerca del desempleo,

entender cuáles son las causas estructurales y técnicas que explican el desempleo,

presentar una descripción sobre el desempleo en México en el periodo de análisis,

mostrar la relación que guarda la tasa de desempleo o desocupación y las variables que teóricamente lo explican, y

presentar las variaciones que tendría el desempleo en México, si se incrementa alguna de las variables independientes de los modelos teóricos explicativos del desempleo.

Así el trabajo combina la investigación teórica y la investigación empírica, que incluye el análisis de las bases de datos disponibles con la finalidad de dar una explicación al desempleo en México.

Además de la presente “Introducción”, el trabajo está organizado de la siguiente forma. En el primer capítulo, “Teorías acerca el empleo y el desempleo”, se presentará la revisión de las teorías más sobresalientes acerca de ambos conceptos: la Teoría Marxista, la Teoría Keynesiana, la Teoría Neokeynesiana y la Teoría Post-keynesiana, así como la Teoría Neoclásica, la Curva de Phillips y la Ley de Okun; las cuales servirán como marco de referencia para poder entender el comportamiento del desempleo en la economía mexicana, en los siguientes capítulos.

En el segundo capítulo, “Evolución del desempleo en México y de las variables que teóricamente lo explican, 2000-2015”, se realizará una descripción estadística del comportamiento del desempleo en México mediante datos trimestrales a nivel nacional y de las variables que lo determinan según las diversas teorías, así como la relación que existe entre la tasa de desempleo o desocupación y dichas variables. Este capítulo es un preámbulo a las pruebas econométricas que se realizaran en el capítulo siguiente.

En el tercer y último capítulo, “Propuesta de un modelo del comportamiento del desempleo en México, 2000-2015”; se mostrarán los efectos sobre el empleo que producen los

cambios de las variables que teóricamente lo explican, con la finalidad de conocer aquellas que determinan el desempleo en México. Cabe notar que debido a que los datos son cíclicos y estacionarios se aplicó el filtro Hodrick Prescott (HP) para crear en ellos un componente tendencia.

Los desarrollos y hallazgos de la tesis se recapitulan en las “Conclusiones finales”. Para facilitar el seguimiento del trabajo se incluye inmediatamente después de esta introducción un “Listado de variables, siglas y abreviaturas”. Los datos originales y sus tasas de crecimiento utilizadas en los capítulos II y III se presentan en el “Anexo A”. Finalmente, se presenta la bibliografía utilizada para la realización del trabajo.

# Listado de variables, siglas y abreviaturas

## Variables

$\Pi$  : ganancias

$\mu$  : multiplicador del gasto

$A$  : gastos reales autónomos

$A_c$  : gasto de consumo total real

$A_{cc}$  : gasto de consumo real de los capitalistas

$a_{cc}$  : tasa de crecimiento del gasto de consumo real de los capitalistas

$A_{cw}$  : gasto de consumo real de los trabajadores

$A_I$  : gasto de inversión total real

$a_i$  : tasa de crecimiento del gasto de inversión total real

$A_{IC}$  : gasto de inversión real de los capitalistas

$a_{ic}$  : tasa de crecimiento del gasto de inversión real de los capitalistas

$C$  : consumo nominal

$c$  : propensión marginal a consumir

$C_A$  : consumo autónomo

$CF$  : costos fijos

$CT$  : cambio técnico

$DA$  : demanda agregada o efectiva

$DA^R$  : demanda agregada real

$I$  : inversión nominal

$I^R$  : inversión real

$\kappa$  : coeficiente de Okun

$\bar{K}$  : stock de capital fijo a corto plazo

$L$  : empleo o número de trabajadores empleados

$L^D$  : demanda de empleo

$L^{Def}$  : demanda de trabajo efectivo

$L_{ef}$  : trabajo efectivo

$L^{PE}$  : nivel de empleo de equilibrio o pleno empleo

$L^S$  : oferta de empleo

$N$  : desempleo, desocupación o paro

$N^{PE}$  : desempleo de equilibrio

$p$  : inflación

$P$  : nivel de precios

$P^{ef}$  : nivel de precios efectivo

$PIB$  : Producto Interno Bruto

$PL$  : productividad del trabajo

$pl$  : tasa de crecimiento de la productividad del trabajo

$Q$  : cantidad de trabajo

$t\mu$  : tasa de crecimiento del multiplicador del gasto

$TN^*$  : tasa de desempleo esperado

$tn$  : tasa de crecimiento de la tasa de desempleo

$TN$  : tasa de desempleo

$tp$  : tasa de crecimiento de la inflación

$T_i$  : tasas de crecimiento anuales de cada trimestre de la ENOE 2005

$TTSN$  : tiempo de trabajo socialmente necesario

$V_0, V_1, V_2, \dots, V_{t-1}$  : nuevos valores de la variable en el periodo 2000.2-2004.4

$V_T$  : valor de la ENOE 2008.2

$WCN$  : índice del salario contractual nominal

$wcn$  : tasa de crecimiento del índice del salario contractual nominal

$WCN_{a,i}$  : índice del salario contractual nominal en el año  $a$  en el trimestre  $i$  ( $i = 1, 2, 3, 4$ )

$wcn_{a,i}$  : tasa de crecimiento del índice del salario contractual nominal para el mismo año y trimestre

$WCR$  : índice del salario contractual real

$wcr$  : tasa de crecimiento del índice del salario contractual real

$WMN$  : salario mínimo nominal

$wmn$  : tasa de crecimiento del salario mínimo nominal

$WMR$  : salario mínimo real

$wmr$  : tasa de crecimiento del salario mínimo real

$W^N$  : salario nominal o monetario

$w^n$  : tasa de crecimiento del salario monetario

$\frac{W^N}{P}$  : salario real

$\frac{W^{NPE}}{P}$  : salario real de equilibrio

$WT$  : suma de la masa salarial

$y^*$  : tasa de crecimiento del PIB real esperado

$Y$  : ingreso o producto (PIB real)

$y$  : tasa de crecimiento del PIB real

$Y^P$  : producto potencial

## **Siglas y abreviaturas**

Art.: Artículo

Banxico: Banco de México

BC: Banco Central

BCE: Banco Central Europeo

CONASAMI: Comisión Nacional de los Salarios Mínimos

CPEUM: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

E.U.: Estados Unidos

EIR: Ejército Industrial de Reserva

EMS: European Monetary System

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

HP: Filtro Hodrick-Prescott

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INPC: Índice Nacional del Precios al Consumidor

ISFLSH: Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares

LFT: Ley Federal del Trabajo

NI: no incluido

NMK: Nueva Macroeconomía Keynesiana

PEA: Población Económicamente Activa

STPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social

# Capítulo I. Teorías acerca del empleo y el desempleo

En este capítulo, se presenta una comparación entre las propuestas teóricas sobre empleo y desempleo de las diferentes escuelas de pensamiento económico: Marxista, Keynesiana, Neokeynesiana, Post-keynesiana, Neoclásica, y se introduce también la Curva de Phillips y la Ley de Okun. Al final de la presentación de cada teoría se propone una función que explica el desempleo en esa teoría. El capítulo concluye con una recapitulación de las propuestas teóricas con la finalidad de proponer un modelo del comportamiento del desempleo en México para el periodo de estudio 2000-2015. Cabe notar que aunque cada variable será definida en el momento de ser introducida, se elaboró un listado de variables, siglas y abreviaturas para facilitar al lector el seguimiento del texto. Este listado aparece en las pp. 13-15. De igual manera es importante resaltar que las variables en términos absolutos se denotaran con mayúsculas, mientras que sus tasas de cambio, con algunas excepciones, se denotaran en minúsculas.

## I.1 La Teoría Marxista y Clásica

Para comprender la naturaleza del empleo y el desempleo Marx, en su libro *El Capital: crítica de la Economía Política*, tomo 1, al analizar el sistema capitalista en su conjunto, considera a la fuerza de trabajo como una mercancía necesaria para el modo de producción capitalista, así como para la acumulación del capital, por lo que señala que “el trabajo humano es el empleo de esa simple fuerza de trabajo que todo hombre común y corriente, por término medio, posee en su corporeidad, sin necesidad de una educación especial” (Marx, 1999: 11).

Dicha fuerza de trabajo se manifiesta como una mercancía, la cual tiene como propiedad la creación de valor y cuyo valor se determina por la cantidad de trabajo invertida en su producción. Cada una de las fuerzas individuales de trabajo es una fuerza humana de trabajo equivalente a las demás, siempre y cuando que para producir una mercancía no consuma más que el tiempo de trabajo socialmente necesario (TTSN), es decir, el requerido para producir un valor de uso, cualquiera, en las condiciones normales de producción y con el grado medio de destreza e intensidad de trabajo dominante en la sociedad (Marx, 1999: 6-7).

Por lo que la magnitud del valor de una mercancía permanecerá constante, si permanece también constante el TTSN para su producción. Pero este se modifica al cambiar la capacidad productiva del trabajo, que depende de una serie de factores, entre los cuales se encuentran el grado medio de destreza del obrero, el nivel del progreso de la ciencia y de sus aplicaciones, la organización social del proceso de producción, el volumen y la eficiencia de los medios de producción y las condiciones naturales. Por tanto, cambia en razón directa a la cantidad de trabajo e inversamente a la capacidad productiva del trabajo en que ella se invierte (Marx, 1999: 7-8).

De manera que “todo trabajo es, de una parte, gasto de la fuerza humana de trabajo en el sentido fisiológico y, como tal, como trabajo humano igual o trabajo humano abstracto, forma el valor de una mercancía. Pero todo trabajo es, de otra parte, gasto de la fuerza humana de trabajo bajo una forma especial y encaminada a un fin y, como tal, como trabajo concreto y útil, produce los valores de uso” (Marx, 1999: 13-14).

En principio esta capacidad de trabajo, únicamente puede aparecer en el mercado como mercancía en la medida que su poseedor la ofrezca y venda, ya que “para él su mercancía no tiene un valor de uso inmediato. De otro modo no acudiría con ella al mercado. Para él, no tiene más valor directo de uso que el de ser encarnación de valor de cambio, y por lo tanto medio de cambio. Por lo que está dispuesto a desprenderse de ella a cambio de otras mercancías cuyo valor de uso le satisface” o bien por dinero con el cual podría comprarlas. Ese dinero equivalente es lo que se denomina salario (Marx: 1999, 49).

Es decir, el capitalista o productor intercambia una parte de su capital por fuerza de trabajo, la cual pone a trabajar con sus medios de producción. El obrero, al que se ha pagado el tiempo de trabajo necesario para su reproducción, producirá plusvalía que se ha de “concebir como una simple materialización del tiempo de trabajo excedente”, o sea, como una “expresión exacta del grado de explotación de la fuerza de trabajo por el capital o del obrero por el capitalista”. Una parte de la plusvalía se invierte nuevamente en fuerza de trabajo que va creando incrementos en el capital, para así aumentar su volumen. Por lo que los capitalistas al querer enriquecerse o aumentar la acumulación de su capital empujan hacia arriba la compra de la fuerza de trabajo, y con ello la demanda de obreros y por lo tanto de los salarios (Marx, 1999: 164-165).

Cabe considerar la distinción entre los comportamientos del capital constante y del capital variable. Marx en la sección séptima, capítulo 23 del tomo I, expone que la organización capitalista del trabajo está basada en la relación salarial y se distingue principalmente porque la inversión se divide en medios de producción que engloba al capital constante – máquinas, instrumentos de trabajo, edificios, materias primas, etc.– y en medios de consumo que representan al capital variable –valor de la fuerza de trabajo de los obreros- (Marx, 1999: 517).

Sin embargo, como tendencia histórica de este sistema, es importante mencionar que el capital constante crece relativamente a cuenta del capital variable, porque el capitalismo revoluciona permanentemente los medios de producción y realiza innovaciones tecnológicas en las ramas económicas donde los salarios se van encareciendo. Este descenso relativo del capital variable, descenso acelerado con el incremento del capital total y que avanza con mayor rapidez que éste, se revela, de otra parte, invirtiéndose los términos, como un crecimiento absoluto constante de la población obrera, más rápido que el del capital variable o el de los medios de ocupación que éste suministra (Marx, 1999: 526).

Pero este crecimiento de la población obrera no es absoluto, sino relativo: la acumulación capitalista produce constantemente, en proporción a su intensidad y a su extensión, una población obrera excesiva para las necesidades medias de explotación del capital, es decir, una población obrera remanente o sobrante. Sí la existencia de una superpoblación obrera es producto necesario de la acumulación o del incremento de la riqueza dentro del régimen capitalista, esta superpoblación relativa se convierte a su vez en palanca de la acumulación del capital, más aún, en una de las condiciones de vida del régimen capitalista de producción. Constituye un Ejército Industrial de Reserva (EIR), por lo tanto, el aumento o la disminución del capital variable corresponde proporcionalmente al aumento o la disminución del número de obreros ocupados. De modo que el EIR determina los salarios de los obreros ocupados, porque aunque el número de obreros sujetos a su mando permanezca estacionario e incluso aunque disminuya, el capital variable (la plusvalía) aumenta cuando el obrero individual rinde más trabajo y, por ende, aunque el precio del

trabajo se mantenga inmóvil, y aun descienda su salario, crece más lentamente que aumenta la masa de trabajo (Marx, 1999: 533-538).

De ahí que “el movimiento general de los salarios se regula exclusivamente por las expansiones y las contracciones del EIR, que corresponden a las alternativas periódicas del ciclo industrial. No obedece, por tanto, a las oscilaciones de la cifra absoluta de la población obrera, sino a la proporción oscilante en que la clase obrera se divide en ejército en activo y ejército de reserva, al crecimiento y descenso del volumen relativo de la superpoblación, al grado que está es absorbida o nuevamente desmovilizada” (Marx, 1999: 539).

De modo que “los salarios altos estimulan el más rápido crecimiento de la población obrera, crecimiento que se sostiene hasta que el mercado de trabajo se satura, es decir, hasta que el capital resulta insuficiente, en relación a la oferta de trabajo. Entonces los salarios bajan” (Marx, 1999: 540).

O sea, considerando la magnitud relativa del elemento precio, que sólo representa el valor de los medios de producción absorbidos o el capital constante, este permanecerá siempre en relación directa, en cambio la magnitud relativa del otro elemento, es decir, el precio que representa el pago del trabajo o el capital variable será inversa, por lo general, al proceso de acumulación (Marx: 1999: 527).

De manera que el crecimiento de la población industrial solo puede observarse de un modo puro cuando se trata de un territorio ya poblado, donde toda la tierra está ya ocupada. La población de este territorio, desplazada de la agricultura por el capitalismo, no tiene más recurso que emigrar a los centros industriales o a otro país. Aquí estamos considerando la producción capitalista en su forma más pura, por lo que estamos haciendo abstracción de la destrucción de la producción agrícola y artesanal no capitalista que significa un incremento desde fuera del sistema de la fuerza de trabajo, lo cual es analizado por Lenin en su libro *El desarrollo del capitalismo en Rusia*, capítulo 1 del año 1908.

Anwar Shaikh en su libro *Capitalism: competition, conflict, crises* de 2016 establece que en la teoría clásica, el desempleo ejerce presión a la baja sobre los salarios. Asimismo, señala

que Ricardo pensó inicialmente que la llegada de la tecnología más mecanizada sería temporal, pero posteriormente reconoció que la mecanización reduce la demanda interna de mano de obra y con ello el salario real, aunque algo de esto podría ser compensado si los bajos costos de producción estimularán la acumulación, aumentando la tasa de ganancia y/o haciendo más competitivos los productos en el mercado mundial (Shaikh, 2016: 638).

Por lo que expresa que la relación entre dicha mecanización, el desempleo y el salario real juegan un papel crítico en el argumento de Marx, pues para este el capitalismo genera y mantiene un grupo de trabajadores involuntariamente desempleados, es decir, un EIR subordinado a las necesidades de la acumulación (Shaikh, 2016: 638).

En la teoría clásica, las empresas dentro de una industria determinada establecen precios, aproximadamente iguales al ser las mercancías muy similares. Con el fin de determinar el nivel de este precio común, es necesario considerar la igualación de sus tasas de ganancia, por la movilidad del capital entre industrias. De igual forma, el análisis de las tasas salariales sigue la lógica anterior en la medida en que la competencia crea salarios aproximadamente iguales para el trabajador. No obstante, la diferencia entre la capacidad de la mano de obra y otras mercancías básicas es fundamental. Ya que una mercancía ordinaria es producida y utilizada por el capital, por lo que habrá un precio que reflejará una tasa de beneficio normal sobre su producción. De manera que la capacidad laboral es utilizada por el capital, pero no es producido por este. Además, que es un atributo que el trabajador posee. Así, el nivel particular del salario real resulta crucial entre productores y trabajadores, ya que logra una división del valor añadido disponible dentro de cada empresa haciendo que el capital empuje a la baja el salario, mientras el trabajo lo empuja hacia arriba. Es decir, las luchas salariales son el resultado del nivel de empleo existente (Shaikh, 2016: 639).

En resumen al incorporar progreso técnico se desplaza la mano de obra, mientras que el crecimiento de la fuerza de trabajo y el nivel de empleo se encuentran regulados por el nivel de los salarios, de modo que si los salarios crecen los capitalistas reducen su acumulación.

El argumento marxista-clásico que explica el desempleo puede expresarse mediante la función siguiente:

$$N = f\left(CT, \frac{W^N}{P}\right) \quad (1)$$

donde  $N$  es el desempleo,  $CT$  es el cambio técnico,  $W^N$  es el salario nominal y  $P$  el nivel de precios, por lo que  $\frac{W^N}{P}$  es el nivel del salario real. El cambio de cualquiera de las dos variables del lado derecho de la ecuación (1) incrementa el desempleo, es decir, están en razón directa a la misma. Así las derivadas parciales de  $N$  con respecto a sus determinantes teóricamente serían las siguientes:

$$\frac{\partial N}{\partial CT} > 0, \frac{\partial N}{\partial \left(\frac{W^N}{P}\right)} > 0$$

Asimismo, Anwar Shaikh en su libro *Capitalism: competition, conflict, crises* de 2016 y Gabriel Mendoza en su libro *Tendencia y ciclo en economía. Teoría y evidencia empírica* de 2015, consideran el modelo presa-depredador formulado por Goodwin en su artículo “Un ciclo de crecimiento” (Goodwin, 1967). Shaikh señala que Goodwin formalizó el argumento de Marx de que los salarios, las ganancias y el desempleo interactúan para mantener un EIR, o sea, una mano de obra desempleada (Shaikh, 2016: 641).

Goodwin elaboró el modelo, basado en las ecuaciones (no lineales) Lotka-Volterra (el modelo presa-depredador). La dinámica salarios-tasa de empleo, se presenta mediante un diagrama de fase con la participación del salario en las abscisas y con la tasa de empleo en las ordenadas (el movimiento se da en el sentido de las manecillas de un reloj). El modelo refleja el sistema económico sobre la idea de que la interacción entre dos especies en la que una es la presa (la tasa de empleo) y la otra la depredadora (la participación del salario) genera un ciclo límite (Mendoza, 2015: 224).

Goodwin utiliza como se verá más adelante, una ecuación de la tasa de empleo que depende del salario real. Por tanto, el desempleo en Goodwin es una función directa del salario real (uno de los determinantes del desempleo en la ecuación (1) de Marx):

$$TN = f\left(\frac{W^N}{P}\right)$$

donde  $TN$  es la tasa de desempleo. Así su derivada parcial con respecto a su determinante teóricamente sería:

$$\frac{\partial TN}{\partial \left(\frac{W^N}{P}\right)} > 0$$

## I.2 Teoría Keynesiana

Por su parte John Maynard Keynes en su libro la *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero* de 1936, explica lo que determina el volumen de empleo en un momento dado, así como la relación que existe entre la inflación y el desempleo o paro, cuando la demanda es excesiva se produce inflación.

Keynes expone en el capítulo 2, que el nivel de ocupación está en función de la cantidad de inversión, para lo cual reconoce tres tipos de desocupación. Gamez y Mochón en su libro *Macroeconomía* de 1995 reinterpretan las ideas de Keynes de la siguiente forma:

- desocupación friccional: se produce por la existencia de varios desajustes que se oponen a un estado de ocupación total continua, como la desocupación debido a un desequilibrio temporal de las cantidades relativas de recursos especializados, a causa de cálculos erróneos o de intermitencias en la demanda; o bien de retardos debido a cambios imprevistos o a que la transferencia de hombres de una ocupación a otra no pueda efectuarse sin cierta demora; de manera que en una sociedad dinámica siempre habrá algunos recursos no empleados por hallarse entre otros oficios sucesivos (Keynes, 2003: 39-40).

Es decir, debido a las restricciones de la movilidad de trabajo, a la existencia de procesos de búsqueda y de selección de empleo para identificar las cualidades de los trabajadores con los puestos de trabajo y a la existencia de trabajos estacionales, resultado a su vez de las características técnicas de la oferta y demanda de empleo (Gamez y Mochón, 1995: 37).

- desocupación voluntaria: resulta de la negativa o incapacidad de una unidad de trabajo para aceptar una remuneración correspondiente al valor del producto aplicable a su productividad marginal, a causa de la legislación o a las prácticas sociales, del agrupamiento para la contratación colectiva, de la lentitud para adaptarse a los cambios económicos, o simplemente a consecuencia de la obstinación humana (Keynes, 2003: 40).

Esta desocupación se debe a que el salario real vigente no consigue incentivar a una determinada proporción de trabajadores a participar en el proceso de trabajo (Gamez y Mochón 1995: 38).

- desocupación involuntaria: “los hombres se encuentran involuntariamente sin empleo cuando, en el caso de que se produzca una pequeña alza en el precio de los artículos para los asalariados, en relación con el salario nominal, tanto la oferta agregada de mano de obra dispuesta a trabajar por el salario nominal corriente como la demanda agregada de la misma a dicho salario son mayores que el volumen de ocupación existente” (Keynes, 2003: 47).

Es decir, es aquella situación en la que al salario nominal vigente existen agentes dispuestos a trabajar y no encuentran trabajo, debido a la insuficiencia del nivel de demanda efectiva de la economía (Gamez y Mochón, 1995: 49).

De forma que el desempleo se encuentra sujeto al nivel de la demanda agregada o efectiva (*DA*) para el caso específico en esta teoría, ya que los trabajadores estarían dispuestos a aceptar el aumento de los precios, dada una tasa de salarios estables.

Por tanto, en la teoría keynesiana, se tiene que los factores que influyen en el nivel de ocupación son: los incentivos para la inversión, la eficiencia marginal del capital, la preferencia por la liquidez y el multiplicador del gasto,  $\mu$ .

Por lo que Keynes supone que el nivel de ocupación está en función de la cantidad de inversión, de tal modo que el paro se produce por la falta de esta.

En la versión elemental keynesiana, la productividad del trabajo  $PL$  es constante de manera que la demanda de empleo  $L^D$  depende de la demanda agregada o efectiva y de la productividad del trabajo:

$$L^D = \frac{DA}{PL}$$

Por lo que sí, la demanda efectiva es menor que el producto potencial  $Y^P$ , existirá desempleo:  $DA < Y^P = L^S PL$  (donde,  $L^S$  es la oferta de empleo).

Por lo tanto, el empleo total depende de la demanda efectiva  $DA$ , que a su vez es función directa de la inversión real  $I^R$  y del multiplicador de la inversión, el cual es igual a la inversa de 1 menos la propensión marginal a consumir  $c$ :

$$DA = \frac{I^R}{1-c}$$

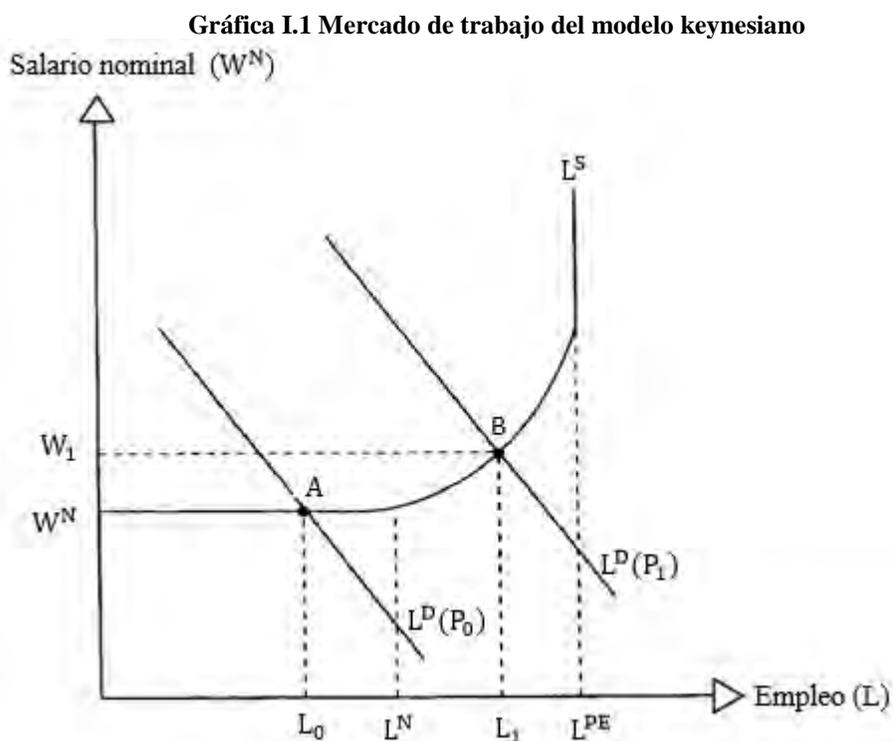
En consecuencia, para justificar cualquier cantidad dada de ocupación, debe existir cierto volumen de inversión que baste para absorber el excedente que arroja la producción total sobre lo que la comunidad decide consumir cuando la ocupación se encuentra en dicho nivel; porque a menos de que exista este volumen de inversión, los ingresos de los empresarios serán menores que los requeridos para inducirlos a ofrecer la cantidad de ocupación de que se trate. Se desprende, por lo tanto, que dada la propensión a consumir de la comunidad, el nivel de equilibrio de la ocupación, dependerá de la magnitud de la inversión real. Y el monto de esta dependerá, a su vez, del incentivo para invertir, el cual estará en función de la relación entre la curva de la eficiencia marginal y las tasas de interés para préstamos de diversos plazos y riesgos (Keynes, 2003: 57-58).

Así dada la propensión a consumir y la nueva inversión, solo puede existir un nivel de ocupación compatible con el equilibrio, ya que cualquier otro producirá una desigualdad entre el precio de la oferta agregada de la producción en conjunto y el precio de la demanda

agregada. Dicho nivel puede ser menor o igual, pero nunca mayor que la ocupación, o sea, el salario real no puede ser menor que la desutilidad<sup>1</sup> marginal del trabajo (Keynes, 2003: 58).

De acuerdo con la interpretación de Bajo y Mones de Keynes otro elemento a considerar es el nivel de precios.

Por lo que la condición de equilibrio en el mercado de trabajo del modelo keynesiano se obtiene a partir de las funciones de demanda y oferta de trabajo, tal y como se muestra en la gráfica I.1 tomada de Bajo y Monés (2000, 242).



En la gráfica se observa la relación entre el salario nominal o monetario  $W^N$  y el empleo  $L$ , por lo que la función de demanda de trabajo estaría asociada a un nivel de precios  $P$  determinado. Si el nivel de precios fuera  $P_0$ , el equilibrio en el mercado de trabajo estaría

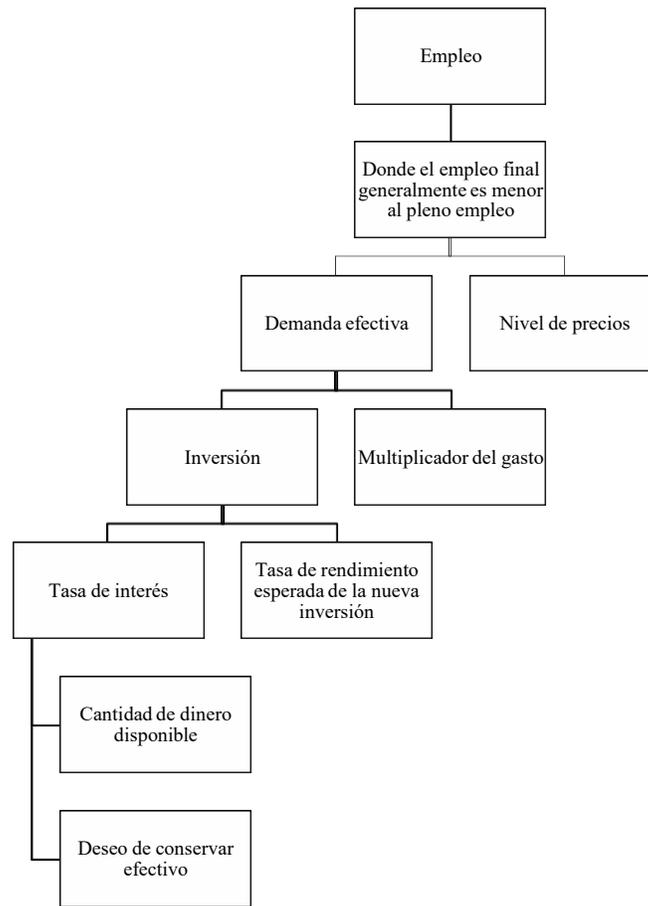
<sup>1</sup> Debe entenderse cualquier motivo que induzca a un hombre o a un grupo de hombres a abstenerse de trabajar antes que aceptar un salario que represente para ellos una utilidad inferior a cierto límite (Keynes, 2003: 39).

dado por el punto  $A$  al que correspondería un nivel de empleo  $L_0$ , con un salario monetario  $W^N$ , un salario real  $\frac{W^N}{P_0}$  y una desocupación involuntaria igual a la diferencia entre  $L^N$  y  $L_0$ .

Si el nivel de precios fuera  $P_1$  (siendo  $P_1 > P_0$ ), la demanda de trabajo sería superior (ya que el salario real sería inferior para cualquier salario monetario), de manera que el equilibrio se alcanzaría en el punto  $B$ , al que corresponderían un nivel de empleo  $L_1$  un salario monetario  $W_1$  y un salario real  $\frac{W_1}{P_1}$ . Asimismo, no existiría una desocupación involuntaria (pues en el equilibrio correspondiente al punto  $B$  coincidirían la oferta y la demanda de trabajo). No obstante, en la medida que  $L_1$  es inferior a  $L^{PE}$  existiría desocupación, en este caso plenamente voluntaria e igual a la diferencia entre  $L^{PE}$  y  $L_1$ , puesto que la cantidad de trabajo determinada en el equilibrio es inferior a la cantidad total que se podría utilizar (Bajo y Monés, 2000: 243).

En síntesis, para la teoría Keynesiana el nivel de empleo en una economía depende de dos elementos, por un lado está el nivel de la demanda efectiva explicada por la inversión y el multiplicador del gasto y por el otro se encuentre el nivel de precios, tal como lo muestra el diagrama I.1:

**Diagrama I.1 Modelo keynesiano**



La función keynesiana de desempleo sería:

$$N = f(I^R, \mu, P) \quad (2)$$

El desempleo varía en relación inversa a la inversión, al multiplicador del gasto y al nivel precios. Así las derivadas parciales teóricas posibles son:

$$\frac{\partial N}{\partial I^R} < 0, \frac{\partial N}{\partial \mu} < 0, \frac{\partial N}{\partial P} < 0$$

### I.3 Teoría Neokeynesiana

Los neokeynesianos trataron de definir la relación existente entre la inflación y el desempleo tomando en consideración el comportamiento del mercado de productos y el mercado de trabajo, bajo el supuesto de competencia imperfecta.

Siguiendo el enfoque del modelo keynesiano, la Nueva Macroeconomía Keynesiana (NMK) toma en cuenta en el corto plazo la rigidez de precios y salarios, así como una tasa de desempleo en equilibrio llamada NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment) la cual no acelera la inflación. Sin embargo, ello no implica que la tasa de desempleo sea nula.

Para describir la teoría neokeynesiana, Modigliani en sus artículos *The Shameful Rate of Unemployment in the EMS: Causes and Cures* de 1996 y *The Keynesian Gospel According to Modigliani* de 2003, señala el mecanismo monetario clásico versus el keynesiano. En el establece que la visión del mecanismo monetario de Keynes responsable para lograr el equilibrio tanto en el mercado de dinero como en el de fuerza de trabajo, es prácticamente diferente e incompatible con el modelo tradicional clásico, puesto que el mecanismo de Keynes garantiza la compensación del mercado monetario y la compensación del desempleo. El mecanismo monetario clásico postula que los precios son flexibles a la baja en respuesta al exceso de oferta y que si existiese un exceso de demanda en el mercado, los precios tenderían a subir rápidamente. El mecanismo es similar en el mercado de trabajo, el exceso de oferta de mano de obra o desempleo no friccional, reduce los salarios y viceversa. Provocando que la caída en el nivel de precios contribuya directamente a la compensación del mercado de dinero y posiblemente a la demanda de productos básicos, hasta que la oferta coincida con la demanda y se restablezca el equilibrio en ambos mercados. Así la tradición clásica señala que debido a la flexibilidad salarial, el salario ofrecido es la oferta monetaria salarial el cual es endógeno y se comporta de manera estabilizador evitando desequilibrios duraderos (Modigliani, 1996: 374).

En cambio, en el mecanismo monetario de Keynes, se redefine el equilibrio en el mercado laboral, como una situación en que los salarios han dejado de ajustarse, independientemente de lo que establece la condición clásica. En segundo lugar, rechaza la hipótesis de que los

salarios nominales no son lo suficientemente flexibles como para existir un equilibrio en el mercado monetario a través de la oferta real de dinero. Sin embargo, señala que hay mecanismos que permiten restablecer el equilibrio, tal como lo es la preferencia por la liquidez o el aumento de las tasas de interés. De modo que el desempleo es una parte importante del mecanismo que garantiza la compensación del mercado monetario, ya que reduce el exceso de demanda de dinero a través de una caída en la demanda agregada, como respuesta a la disminución de la producción y el empleo (Modigliani, 1996: 374-375).

El resultado final del proceso es, por lo tanto, el equilibrio en el mercado monetario, ya que se puede terminar con un exceso de oferta debido a que no hay suficiente demanda, para absorber la oferta de mano de obra de pleno empleo, puesto que con la rigidez a la baja de los salarios nominales, el exceso de oferta no se ajustará más, es decir, existirá un nivel de fricción mínimo. No obstante, únicamente en el caso de una demanda excesiva de mano de obra, la rigidez de dichos salarios sólo podría ser transitorio y eventualmente resultar en salarios y precios más altos, lo cual reduciría la demanda continuando de esta forma con el proceso del modelo clásico (Modigliani, 1996: 375).

Por lo que la rigidez de los precios y salarios postulada por Keynes es asimétrica, sólo a la baja. Ya que en presencia de desempleo y capacidad no utilizada, la demanda es menor que la oferta, de modo que los salarios y los precios no caen, y probablemente continuarán aumentando con la productividad; pero en todo caso no caen lo suficientemente rápido para restablecer el equilibrio (Modigliani, 2003: 19).

Sin embargo, la situación es diferente si la demanda supera la capacidad productiva. Ya que si se permite que el suministro de dinero aumente por encima del nivel de pleno empleo, la demanda supera la capacidad, las empresas suben los salarios en un esfuerzo por atraer más trabajadores ya que podrán transferir los salarios más altos a precios más altos. Por lo que habrá presiones inflacionarias. Si la cantidad de dinero permanece fija, la relación entre oferta monetaria y precio, caerá a medida que el precio suba, hasta que se restablezca un nuevo equilibrio, donde los salarios dejarán de aumentar. Habrá aumentos de precios, pero el aumento ocurrirá solo una vez, el riesgo será que el Banco Central (BC) trate de limitar el aumento de la tasa de interés necesaria para detener la inflación, aumentando el

suministro de dinero tan rápido como los precios. En este caso la inflación continuará y eventualmente se acelerará (Modigliani, 2003: 19).

Finalmente la interpretación de Keynes enfatiza el hecho de que el desempleo deriva de una oferta real insuficiente de dinero. Ya que mientras el salario nominal sea efectivamente rígido, el desempleo se cura con el aumento del suministro de dinero. Puesto que el dinero está controlado por el BC, el desempleo es causado por una política monetaria inadecuada (Modigliani, 2003: 19-20).

En resumen, los neokeynesianos señalan que con los salarios rígidos a la baja, la oferta monetaria salarial se ajusta a la demanda, la cual, necesita dirigirse hacia el alto empleo mediante políticas monetarias no inflacionarias apropiadas.

Así en los neokeynesianos, la función de desempleo sería:

$$N = f(W^N, P) \quad (3)$$

El desempleo es una función inversa del salario nominal, que sólo se incrementa, y del nivel de precios. Así las derivadas parciales teóricas posibles son:

$$\frac{\partial N}{\partial W^N} < 0 \quad (\partial W^N \geq 0), \quad \frac{\partial N}{\partial P} < 0$$

Cabe mencionar que, David Gordon en su artículo *The Un-Natural Rate of Unemployment: An Econometric Critique of the NAIRU Hypothesis* de 1988, hace una crítica econométrica a la hipótesis de la NAIRU, mostrando que el modelo proporciona representaciones sustancialmente incompletas en la dinámica de determinación de precios y salarios. Gordon concluye poniendo en duda considerable algunos de los fundamentos económicos de la NAIRU. De acuerdo con él, la evidencia empírica muestra que de los años 1960 a los años 1980 no pudo reducirse el desempleo en los Estados Unidos, por debajo del 6 por ciento (sin que haya reducido la inflación) (Gordon, 1988: 117-122).

## I.4 Teoría Post-keynesiana

Marc Lavoie en su libro *Introduction to Post-Keynesian Economics* de 2006 señala que el modelo kaleckiano es el que mejor describe la teoría post-keynesiana del empleo. La curva de oferta agregada kaleckiana se basa en la teoría de la empresa moderna, asume una versión más moderna de la función de producción, llamada función de utilización, la cual no supone rendimientos decrecientes, siempre y cuando la capacidad de utilización sea inferior al 100 por ciento, de forma que los rendimientos constantes prevalecen. Propuesta primeramente por Joan Robinson en 1964, la función de la utilización implica que las empresas pueden contratar a más o menos mano de obra con un equipo de capital dado, el cual se utiliza en diferentes niveles de intensidad (Lavoie, 2006: 90-91).

En cuanto a la mano de obra, generalmente considera dos tipos de trabajo: el variable (manual o directo) y la mano de obra fija (o indirecta). El primer tipo de trabajo está directamente relacionado con la producción de bienes y servicios; por lo tanto es un factor variable de producción. En cuanto al segundo tipo, la mano de obra fija, por el contrario, no está relacionada con la producción, y se compone de los llamados empleados de cuello blanco y otro personal administrativo (Lavoie, 2006: 91).

Esta distinción resulta de gran importancia ya que permite conocer ciertas fluctuaciones en el salario medio a través del ciclo (Lavoie, 2006: 91).

Los post-keynesianos argumentan que las tasas de interés de mercado dependen esencialmente de la tasa de interés de referencia fijada por el BC. Además sostienen que los déficits fiscales le confieren beneficios al sector privado (Lavoie, 2006: 90).

De manera que para Kalecki:

*Las ganancias netas de impuestos = Consumo de las ganancias + Inversión + Déficits presupuestarios.*

La ecuación de las ganancias de Kalecki se basa en la identidad de contabilidad nacional:

$$Y = WT + \Pi = C + I$$

donde,  $Y$  es el ingreso,  $WT$  es la suma de la masa salarial, y  $\Pi$  son las ganancias, incluyendo en estos últimos todos los pagos de intereses.  $C$  e  $I$  son el consumo y la inversión, respectivamente, es decir, los gastos nominales. Asumiendo que  $P$  es el nivel de precios, los gastos de consumo e inversión nominales pueden expresarse como:

$$C = PA_C = PA_{CC} + PA_{CW}$$

$$I = PA_{IC}$$

donde,  $A_{CC}$  es el gasto real de consumo de los capitalistas,  $A_{CW}$  el gasto real de consumo de los trabajadores y  $A_{IC}$  el gasto de inversión de los capitalistas. Suponiendo que los trabajadores no ahorran ( $A_{IW} = 0$ ), se obtiene la ecuación de las ganancias nominales  $\Pi$ :

$$\Pi = PA_{CC} + PA_{IC}$$

De acuerdo con Kalecki, las ganancias macroeconómicas están predeterminadas ya que dependen de la inversión realizada, o sea, de las decisiones que se tomaron en el pasado. En cuanto al consumo de los capitalistas, obedece a la cantidad de ganancias que también se realizaron en el pasado (o las ganancias de capital en los mercados financieros) (Lavoie, 2006: 88).

En términos reales, la inversión y el consumo de los capitalistas en un período dado son, las variables autónomas. Dado que la inversión es una variable exógena se considera como una variable de estrategia vista en términos de análisis para el corto plazo (Lavoie, 2006: 88).

Por lo tanto, las ganancias macroeconómicas dependen de los gastos reales autónomos de los capitalistas,  $A = A_{CC} + A_{IC}$ . Así, es posible reescribir la ecuación anterior de las ganancias nominales como:

$$\Pi = PA$$

Así, a nivel macroeconómico la demanda agregada depende de sólo dos componentes: el consumo inducido de los trabajadores (su salario) y los gastos autónomos. De forma que la demanda agregada nominal,  $DA$ , es:

$$DA = WT + PA$$

Sí se divide  $DA$  entre  $P$ , se obtiene la demanda agregada en términos reales  $DA^R$ :

$$DA^R = \frac{WT}{P} + A$$

De manera que la demanda agregada en los modelos post-keynesianos depende de las decisiones de consumo e inversión de los capitalistas (Lavoie, 2006: 89).

Utilizando la ecuación de la demanda agregada en términos reales y sustituyendo la función de la utilización post-keynesiana, que es directamente proporcional a la cantidad de trabajo utilizada en la producción, se tiene que:

$$Q = PLL$$

donde,  $L$  es la cantidad de trabajadores empleados y  $PL$  representa la producción por trabajador, que es constante (Lavoie, 2006: 92).

Al igualar la oferta y la demanda en términos reales,  $Q = DA^R$ , se obtiene alternativamente la ecuación de de la demanda de trabajo efectivo  $L^{Def}$  (la llamada curva de empleo) o curva del salario real efectivo  $\frac{W^N}{P^{ef}}$ :

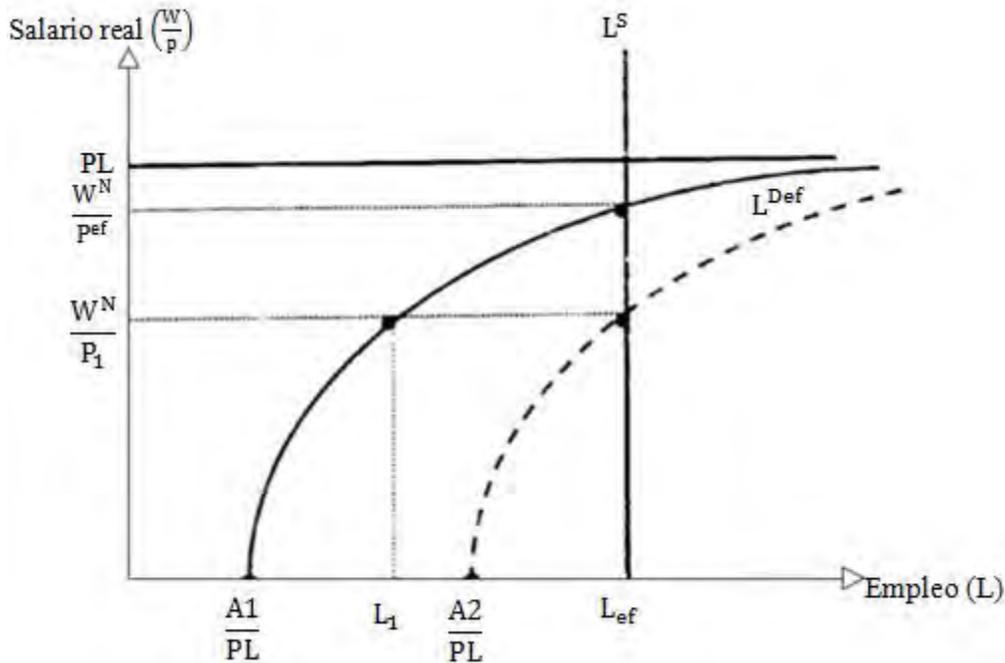
$$L^{Def} = \frac{A}{\left( PL - \left( \frac{W^N}{P} \right) \right)}$$

$$\left( \frac{W^N}{P} \right)^{ef} = PL - \frac{A}{L}$$

Por lo que las variables explicativas de la demanda de trabajo efectivo son las ganancias, la productividad del trabajo y el salario real. Nótese que ambas ecuaciones representan el mercado de bienes en equilibrio, es decir, donde el ahorro y la inversión son iguales. De forma que, por cada combinación de bienes-salario del empleo en la curva de demanda de

trabajo efectivo, todos los bienes producidos se venden al precio fijado por las empresas, como lo muestra el mercado de trabajo kaleckiano en la gráfica I.2 tomada de Lavoie (2006, 93):

Gráfica I.2 Mercado de trabajo kaleckiano



El área bajo la curva representa una situación de exceso de oferta agregada en el mercado de bienes, mientras que el área por encima de la curva representa una situación donde la demanda agregada es mayor que la oferta agregada (es decir, la inversión supera al ahorro). Sin embargo, como la empresa reacciona ante una situación de exceso (falta) de oferta mediante la reducción (aumento) de la producción, la economía se moverá siempre hacia el equilibrio, o sea, hacia la curva de demanda de trabajo efectivo  $L^{Def}$  (Lavoie, 2006: 93).

Asimismo, la curva de demanda de trabajo kaleckiana es asintótica a la línea horizontal que representa la productividad por trabajador, en  $PL$ . Con lo que, el salario real de los trabajadores nunca podrá excederla, de lo contrario las empresas desaparecerían por las pérdidas que representan (Lavoie, 2006: 93).

Es decir, para la teoría post-keynesiana el nivel de empleo es una función de la demanda agregada, la cual a su vez depende de las decisiones de consumo e inversión de los

capitalistas; puesto que a nivel macroeconómico, las empresas modernas enfrentan como única restricción a la demanda agregada. Cada empresa prefiere producir y vender más, ya que sabe que el aumento de la producción no conduce al aumento de los costos unitarios, al menos hasta que se alcance la plena capacidad. Empero, las empresas están limitadas por su participación en el mercado (Lavoie, 2006: 93).

En la teoría post-keynesiana, dado el nivel de precios, el desempleo es una función inversa de los gastos reales de consumo y de inversión de los capitalistas:

$$N = f(A_{CC}, A_{IC}) \quad (4)$$

Así las derivadas parciales teóricas posibles son:

$$\frac{\partial N}{\partial A_{CC}} < 0, \frac{\partial N}{\partial A_{IC}} < 0$$

## I.5 Teoría Neoclásica

Para el modelo neoclásico, Gamez y Mochón en su libro *Macroeconomía* de 1995, establecen que las principales decisiones a corto plazo<sup>2</sup>, a las que se enfrenta la industria que actúa en mercados de trabajo y de bienes perfectamente competitivos, son las relativas a los niveles de producción y de empleo del factor trabajo. Considera el supuesto de información imperfecta en el mercado de trabajo, por lo que permite la aparición de desviaciones temporales respecto al nivel de equilibrio de pleno empleo. En este contexto se introducen conceptos como tasa de desempleo natural, tasa de paro que equilibra el mercado en el largo plazo y desempleo de búsqueda.

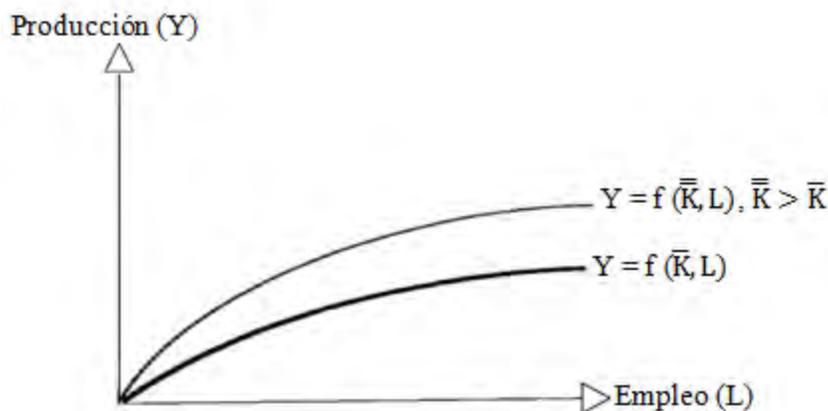
En dicho modelo la demanda de trabajo surge de las decisiones de producción de los empresarios, cuya regla de conducta es la maximización de sus ganancias. Con un stock de capital fijo a corto plazo, denotado con  $\bar{K}$ , la retribución al trabajo se convierte en remuneración, y en consecuencia, en el único factor que incide en las decisiones de

---

<sup>2</sup> El corto plazo es el horizonte de toma de decisiones en el cual el stock de capital productivo de la industria permanece fijo (Gamez y Mochón, 1995: 28).

producción, tal como se muestra la gráfica I.3 tomada de Gamez y Mochón (1995, 30) que representa el flujo de entrada y salida del mercado de trabajo.

**Gráfica I.3 Flujo de entrada y salida del mercado de trabajo en el modelo neoclásico**



De manera que la función de ganancias  $\Pi$  de la industria estará dada por la diferencia entre los ingresos y los costos, de modo que si  $Y$  es la cantidad de bienes producidos,  $P$  el precio por unidad de producto,  $W^N$  el salario nominal,  $L$  el número de trabajadores empleados y  $CF$  los costos fijos<sup>3</sup> originados por la utilización del capital, se tiene:

$$\Pi = PY - W^N L - CF$$

De esta forma las ganancias alcanzan un nivel óptimo cuando el costo de contratar una unidad adicional de trabajo se iguala al ingreso marginal que obtiene la industria con el producto de esa unidad de trabajo:

$$\text{máx. } \Pi = PY - W^N L - CF$$

Sustituyendo la función de producción en la ecuación de las ganancias, la condición de maximización es:

$$\text{máx. } \Pi = Pf(\bar{K}, L) - W^N L - CF$$

<sup>3</sup> Los costos fijos son igual, al costo de uso del capital por el stock de capital de la industria (Gamez y Mochón, 1995: 29).

es decir, la máxima ganancia se obtiene cuando la derivada de la ganancia con respecto al empleo es igual a cero:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = Pf_L(\bar{K}, L) - W^N = 0$$
$$\frac{\partial f(\bar{K}, L)}{\partial L} = \frac{W^N}{P}$$

O sea, cuando la productividad marginal del trabajo es igual al salario real.

Por lo tanto los empresarios contratarán trabajo hasta que se igualen el costo marginal del trabajo en términos reales (el salario real) con la productividad marginal del trabajo. Así queda determinada, para cada nivel de salario real, la demanda de trabajo  $L^D$ . Como la productividad marginal es siempre decreciente la curva de demanda de trabajo tiene pendiente negativa (Gamez y Mochón, 1995: 31).

Para determinar la oferta agregada de trabajo  $L^S$ , debe considerarse la elección del trabajador entre renta y ocio. El individuo valora positivamente el ocio y los bienes que puede adquirir mediante la renta salarial que percibirá si trabaja, renunciando a un número de horas de ocio. Sin embargo, variando el salario real al que se enfrenta el trabajador, se obtienen sucesivos equilibrios los cuales permitirían derivar la curva de oferta de trabajo individual, cuya forma dependerá de la cuantía relativa de los efectos sustitución y renta que genere la alteración del salario real (Gamez y Mochón, 1995: 32).

Un aumento en el salario real provocaría que: 1. al nuevo salario, el individuo trabajará más al aumentar el costo de oportunidad del ocio (efecto sustitución) y 2. suponiendo que el ocio es un bien normal, ante el aumento de renta real debido al incremento salarial, el individuo preferirá trabajar menos horas y disponer de un mayor número de horas de ocio (efecto renta) (Gamez y Mochón, 1995: 33).

De manera que la función de oferta agregada sería<sup>4</sup>:

$$L^S = g\left(\frac{W^N}{P}\right); g' > 0$$

Consecuentemente el trabajador potencial valorará la utilidad derivada de trabajar un determinado número de horas a un salario real dado, el cual comparará con la utilidad que obtendría de no trabajar. Si la utilidad de trabajar es superior a la del ocio, el trabajador forma parte de la fuerza de trabajo activa y por lo tanto de la oferta trabajo. Es decir, a medida que el salario real aumente, mayor será el número de trabajadores que considerarán que el trabajar reporta mayor utilidad que el ocio. De modo que la oferta de trabajo, medida en número de trabajadores, aumenta cuando lo hace el salario real, es decir, tiene pendiente positiva (Gamez y Mochón, 1995: 35-36).

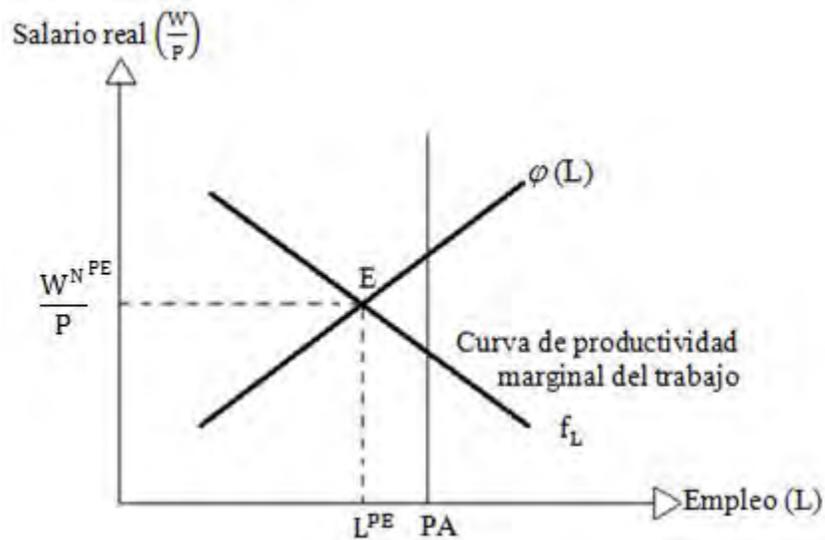
Sí se supone que el mercado de trabajo es competitivo y que los trabajadores toman sus decisiones económicas en función de los valores reales de las variables relevantes, el mercado de trabajo siempre estará en equilibrio, debido a la completa flexibilidad de precios y salarios nominales. El salario real fijado garantiza que en el mercado de trabajo se produzca un vaciado continuo. Así, ante una situación de exceso de oferta de trabajo, el salario real disminuirá y ante una situación de exceso de demanda aumentará (Gamez y Mochón, 1995: 36).

Por lo que la tasa del salario real de equilibrio  $\frac{W^N}{P}^{PE}$ , como se muestra en la gráfica I.4 tomada de Gamez y Mochón (1995, 37), puede considerarse como la tasa de salario real media de la economía. Sin embargo está dependerá de la cualificaciones profesionales, entre otros factores.

---

<sup>4</sup> Alternativamente la función de oferta de trabajo:  $\frac{W^N}{P} = \varphi(L), \varphi' > 0$ , donde las funciones  $g$  y  $\varphi$  son inversas (Gamez y Mochón, 1995: 34).

Gráfica I.4 Tasa del salario real de equilibrio en el modelo neoclásico



Para un salario real  $\frac{W^{NPE}}{P}$ , se determina el nivel de empleo de equilibrio o pleno empleo  $L^{PE}$ , siendo este salario el que garantiza que el individuo que quiere trabajar encuentra trabajo (Gamez y Mochón, 1995: 37).

Es decir, el equilibrio en el mercado de trabajo se entiende como una situación en la cual todo aquel oferente de mano de obra dispuesto a trabajar al salario real determinado por el mercado obtendrá una ocupación remunerada. No obstante, esto no significa que no se registre desempleo, dado que más allá del equilibrio expresado a nivel agregado, la naturaleza de los mercados laborales específicos no permite que todos aquellos que buscan empleo estén representando siempre una competencia efectiva por los puestos de trabajo.

Quienes por alguna razón no representan una competencia efectiva no inciden sobre la función de oferta de mano de obra, en primer lugar son aquellos individuos que se encuentran buscando empleo, pero que por falta de información no han concertado aún un contrato laboral. Lo mismo ocurrirá del lado de los empresarios cuando buscan trabajadores con ciertas características particulares y aún no los encuentran. Adicional a esto, cabe notar que los encuentros entre trabajadores y empresarios y su contratación final toman tiempo, ya que se requiere que se cumplan diferentes procedimientos. Al desempleo explicado por estos casos se le denomina friccional.

Por otro lado existen comúnmente dificultades para ocupar puestos de trabajo vacantes cuando ello requiere desplazamientos geográficos que no se puedan llevar a cabo o también a la falta de capacidades laborales específicas para ocuparlos. Este tipo de desempleo recibe el nombre de desempleo estructural. Quienes se encuentran en las condiciones señaladas como friccionales o estructurales aparecerán como desempleados.

Finalmente el nivel de empleo de equilibrio que se registra en la economía va asociado con la existencia de una cantidad positiva de desempleo voluntario y también de puestos de trabajo vacantes (Gamez y Mochón, 1995: 38).

Este modelo igualmente considera que siempre habrá personas que prefieran seguir buscando una mejor opción antes de aceptar los ofrecimientos con los que se encuentran. A este respecto, cabe aclarar que el salario real de equilibrio representa un promedio al nivel macroeconómico, pero, ello no significa que todas las personas arrojen la misma productividad marginal ni que reciban salarios idénticos. Quienes prefieren seguir buscando estarían desempleados por su propia voluntad.

En resumen para la teoría neoclásica el nivel de empleo y desempleo en una economía se encuentran determinados por el salario real, que es igual a la productividad marginal del trabajo. El concepto de pleno empleo implícito en el equilibrio del mercado de trabajo implica que el paro es voluntario, en el sentido de que el salario real vigente no consigue incentivar a una determinada proporción de trabajadores a participar en el proceso de trabajo (Gamez y Mochón, 1995: 38).

De modo que se tendería a una situación de equilibrio, con el salario real fijo determinado por la productividad marginal del trabajo al nivel específico de producción y el nivel de desempleo también fijo, dado el desempleo friccional, estructural e involuntario. Lo único que podría presentarse es procesos de transición al equilibrio, si por alguna razón la economía ha salido de su trayectoria de equilibrio. En desequilibrio, en un proceso de transición al equilibrio, el desempleo es una función directa del salario real:

$$N = f\left(\frac{W^N}{P}\right) \quad (5)$$

Así la derivada parcial teórica posibles es:

$$\frac{\partial N}{\partial \left( \frac{W^N}{P} \right)} > 0$$

En equilibrio, el nivel de desempleo está dado por:

$$N^{PE} = \frac{W^N}{P}$$

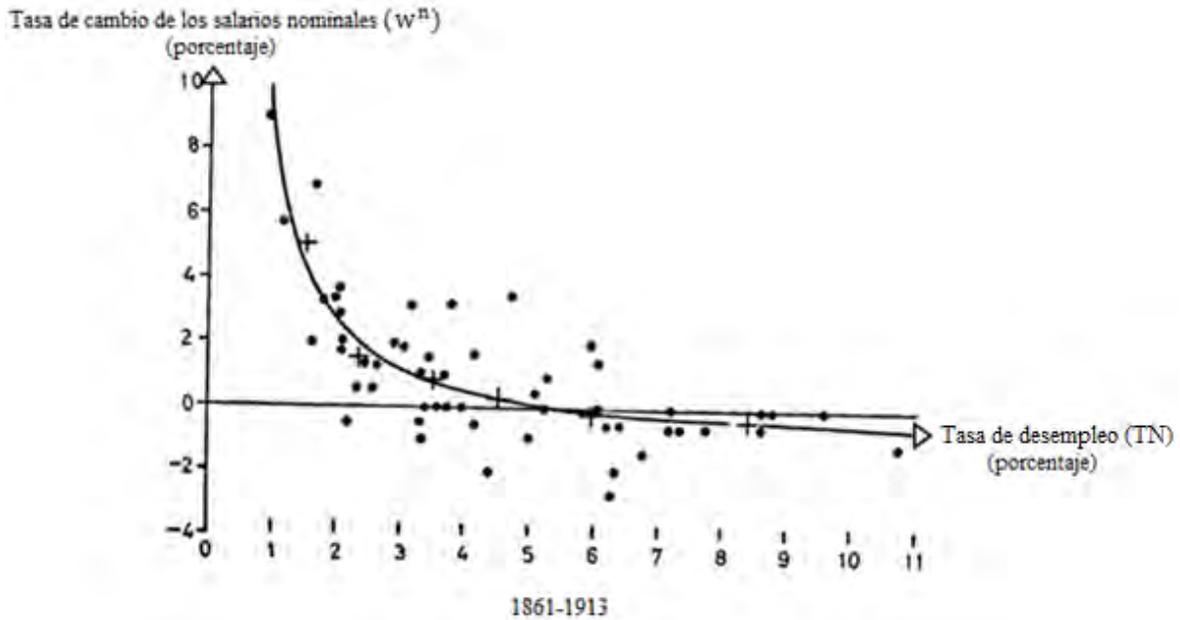
## I.6 Curva de Phillips

La relación entre el salario monetario y desempleo fue analizada por A. William Phillips en 1958 en su artículo *The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957*. En sus palabras, “cuando la demanda de una mercancía o servicio es relativamente mayor que su oferta esperamos que el precio suba, por lo que la tasa de aumento es mayor cuanto mayor sea el exceso de demanda. Por el contrario cuando la demanda es relativamente baja a la oferta esperamos que el precio caiga, por lo que la tasa de disminución es mayor cuando mayor sea la escasez de demanda. Parece plausible que este principio debiera operar como uno de los factores que determinan la tasa de variación de los salarios monetarios, que son el precio de los servicios del trabajo” (Phillips, 1958: 283, traducción del inglés de la autora).

El propósito de su artículo era mostrar si la evidencia estadística apoyaba la hipótesis de que la tasa de cambio de los salarios monetarios en el Reino Unido se puede explicar por el nivel de desempleo, después de aquellos años en los que hubo un aumento muy rápido en los precios de importación. Los períodos de estudio fueron 1861-1913, 1913-1948 y 1948-1957 (Phillips, 1958: 284).

La tasa de variación porcentual de los salarios y el desempleo para los años 1861-1913 en Reino Unido se reproduce en la gráfica I.5 tomada del trabajo original de Phillips (Phillips, 1958: 285):

**Gráfica I.5 Tasa de variación porcentual de los salarios y el desempleo para los años 1861-1913 en Reino Unido**



Durante este periodo hubo 61 ciclos de comercio bastante regulares, con periodos promedio de 8 años. Cada punto en el diagrama representa un año, la tasa de cambio promedio de los salarios monetarios por año está dada por el eje de las ordenadas, mientras que la tasa porcentual de desempleo por el eje de las abscisas. La gráfica muestra que existe una clara tendencia al alza en la tasa de cambio de los salarios monetarios cuando el desempleo es bajo y viceversa. Asimismo, los cruces simbolizan los valores medios de la tasa de cambio de los salarios monetarios y del porcentaje de desempleo en aquellos años, en los que el empleo se encontraba entre 0 y 2, 2 y 3, 3 y 4, 4 y 5, 5 y 7, y 7 y 11 por ciento respectivamente. Por otra parte, dado que cada intervalo incluye los años en que el desempleo estaba aumentando, así como en los que estaba disminuyendo, el efecto de cambio de desempleo sobre la tasa de cambio de las tasas salariales tiende a ser anulado por el promedio, de manera que cada cruz da una aproximación a la tasa de variación de los salarios que se asociaría con el nivel de desempleo indicado sí el desempleo se mantuviera constante en ese nivel. Por lo que la curva se ajustó a los cruces (Phillips, 1958: 284-299).

Es decir, Phillips supone que cuanto menor sea la tasa de desempleo en el mercado de trabajo, las empresas deben aumentar los salarios rápidamente para atraer la mano de obra escasa.

En síntesis en el trabajo original de Phillips está señalada que hay una relación inversa entre la tasa de cambio del salario monetario  $w^n$  y la tasa de desempleo  $TN$ . Sin embargo, generalmente en la literatura la llamada curva de Phillips suele mostrar la relación inversa entre la inflación  $p$  y la tasa de desempleo  $TN$ .

La curva de Phillips original está dada por la relación inversa entre la tasa de cambio del salario nominal y la tasa de desempleo:

$$TN = f(w^n) \quad (6)$$

Así la derivada parcial teórica posible es:

$$\frac{\partial TN}{\partial w^n} < 0$$

Y la curva de Phillips que se presenta en la literatura es la de la relación inversa entre la inflación y la tasa de desempleo:

$$TN = f(p) \quad (7)$$

Así la derivada parcial teórica posible es:

$$\frac{\partial TN}{\partial p} < 0$$

## I.7 Ley de Okun

En 1962 Arthur M. Okun, en su artículo *Potential GNP: It's Measurement and Significance*, ilustró una relación inversa entre la tasa de desempleo y el PIB real. Esta relación la explican Gamez y Mochón en su libro *Macroeconomía* de 1995 y Samuelson y Nordhaus en su libro *Macroeconomía: con aplicaciones a Latinoamérica* de 2010.

Durante las recesiones, la tasa de desempleo aumenta y en las fases de recuperación y expansión disminuye. Cuando mayor es la expansión y más elevada la tasa de crecimiento

del Producto Interno Bruto (PIB) real, mayor es la reducción del desempleo<sup>5</sup> (Gamez y Mochón, 1995: 408).

De forma que Okun estableció una relación cuantitativa entre la brecha del PIB esto es, la diferencia entre el PIB efectivo y el tendencial y las desviaciones de la tasa de paro respecto a la de equilibrio, lo cual se conoce como Ley de Okun. Esta asocia las fluctuaciones del PIB respecto a su tendencia con las fluctuaciones en la dirección opuesta de desempleo respecto a su valor de equilibrio. En este sentido es una relación empírica, entre la brecha del PIB y la tasa de desempleo (Gamez y Mochón, 1995: 408-409).

El supuesto de esta ley es que en el corto plazo con una capacidad productiva instalada y la tecnología incorporada dadas, cuando la demanda se expande y la producción se adapta el empleo del factor trabajo debería aumentar para poder incrementar la producción. Por lo tanto debería disminuir el desempleo. Así, que si el PIB aumenta hasta igualarse al potencial entonces el desempleo será el de equilibrio (Gamez y Mochón, 1995: 409).

Esta relación inversa entre las tasas de crecimiento del PIB y de la tasa de desempleo puede expresarse como:

$$tn - tn^* = -\kappa \left( \frac{y - y^*}{y^*} \right)$$

Y despejando  $tn$  :

$$\frac{\partial tn}{\partial y} = -\frac{\kappa}{y^*}$$

donde,  $tn$  representa el incremento porcentual de la tasa de desempleo actual,  $tn^*$  el incremento porcentual de la tasa de desempleo esperado,  $\kappa$  el coeficiente de Okun el cual

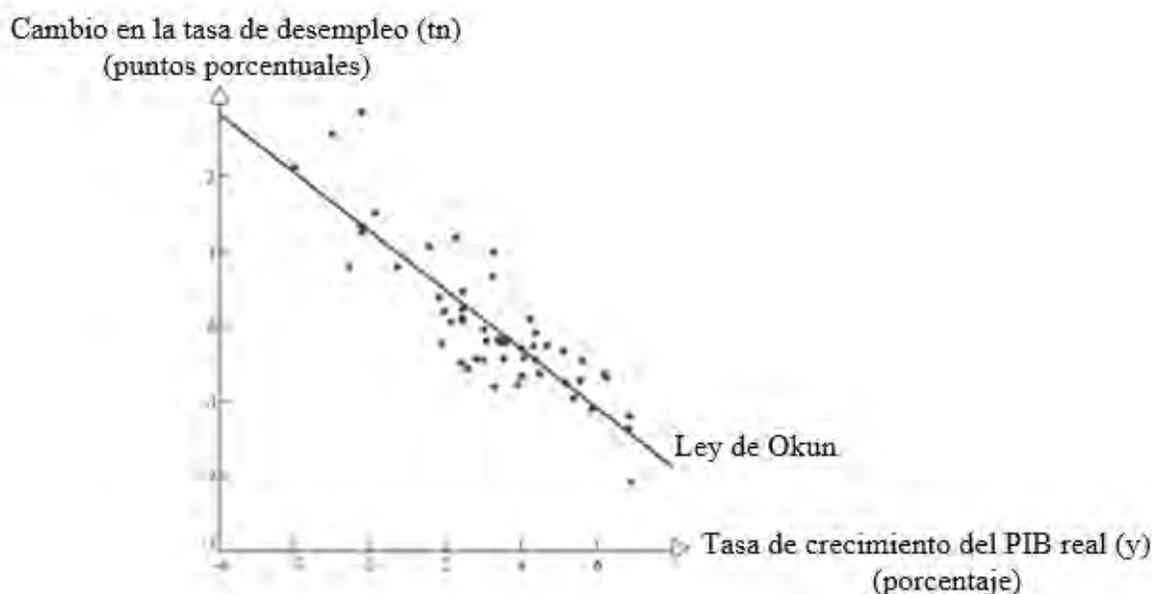
---

<sup>5</sup> Sin embargo, hay algunos factores que actúan en sentido contrario al señalado. Durante las fases de recuperación de la actividad económica mejoran las expectativas y con ello las perspectivas de empleo haciendo que personas inactivas, decidan buscar trabajo, al incorporarse a la población activa, lo que tiende a elevar la tasa de desempleo. En cualquier caso este segundo efecto sobre la tasa de desempleo es inferior al primero, de modo que en las fases de expansión el desempleo disminuye (Gamez y Mochón, 1995: 408).

es positivo,  $y$  el incremento porcentual del PIB actual y  $y^*$  el incremento porcentual del PIB esperado. Lo que expresa que si el nivel del PIB es el tendencial o el de equilibrio a largo plazo, el nivel de desempleo será también el de equilibrio a largo plazo (Gamez y Mochón, 1995: 408).

Asimismo, la ley de Okun afirma que por cada 2 por ciento de caída del PIB en relación con el PIB potencial, la tasa de desempleo aumenta casi 1 punto porcentual como se reproduce en la gráfica I.6 tomada del trabajo original de Samuelson y Nordhaus (Samuelson y Nordhaus, 2010: 329):

**Gráfica I.6 Ley de Okun, 1955-2007 en Estados Unidos**



En resumen esta ley señala que cuando el crecimiento real de la economía, sea mayor que el crecimiento esperado existirá una disminución del desempleo y viceversa.

Generalizando la propuesta de Okun,

$$tn = f(y) \quad (8)$$

dicha variable en relación inversa.

## **I.8 Recapitulación de las teorías del empleo y el desempleo, y una propuesta de un modelo**

Considerando las teorías presentadas anteriormente se tiene que el empleo y el desempleo en una economía se encuentran determinados por diversos factores.

La teoría marxista señala que el nivel de desempleo y de pobreza se debe a que en el proceso simultáneo de la concentración y de la centralización del capital presente en el desarrollo de la producción capitalista, se destruyen empleos tradicionales y se eliminan empleos por el desarrollo tecnológico. La consecuencia es que la mayor parte de la población queda excluida de los beneficios del desarrollo de las fuerzas productivas, mientras que el crecimiento de la fuerza de trabajo y el nivel de empleo se encuentran regulados por el nivel de los salarios, de manera que si los salarios crecen los capitalistas reducen su acumulación.

La teoría keynesiana sostiene que lo que determina el nivel de desempleo en una economía son dos elementos. Por una parte se encuentra la demanda agregada efectiva, explicada por la inversión y el multiplicador del gasto, a su vez la inversión depende de la tasa de interés y de la tasa de rendimiento esperada. Pero, por otro lado también depende del nivel de precios.

La teoría neokeynesiana determina un nivel de salario que no acelera la inflación en el corto plazo, por lo que existe una “tasa de desempleo que no acelera la tasa de inflación” (NAIRU). La “NAIRU” es igual al nivel de pleno empleo menos el empleo de equilibrio dividido entre el nivel de pleno empleo. Es decir, el nivel de desempleo de una economía está en función de la rigidez del salario monetario y de los precios.

En la teoría post-keynesiana de la misma forma que en la teoría keynesiana, el nivel de desempleo en una economía lo establece la demanda agregada, pero en este caso únicamente está determinada por las decisiones de consumo e inversión de los capitalistas.

La teoría neoclásica señala que el fenómeno de desempleo en los periodos de transición al equilibrio está en función del nivel del salario real. En equilibrio, el pleno empleo implícito

en el equilibrio del mercado de trabajo implica que el paro es voluntario, en el sentido de que el salario real vigente no consigue incentivar a una determinada proporción de trabajadores a participar en el proceso de trabajo.

El enfoque de la curva de Phillips muestra la existencia de una relación inversa entre la tasa de inflación y la tasa de desempleo. Sin embargo, en el trabajo original de Phillips: *The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957*, la relación es entre la tasa de cambio del salario monetario y la tasa de desempleo.

Por último, la ley de Okun sustenta también la relación inversa pero en este caso entre la tasa de crecimiento del producto real y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo.

Las causas que determinan el desempleo en las distintas teorías son diversas. En el cuadro I.1 se presentan las distintas variables que explican el desempleo en cada teoría, tal como aparecen en las ecuaciones (1) a (8) y cuál es el efecto de un cambio positivo de las mismas sobre el desempleo (este efecto corresponde a las derivadas de las funciones que se presentaron a continuación de cada ecuación). Por ejemplo, en el caso de la teoría marxista ante un incremento en el cambio técnico o en el salario real, el desempleo aumentará. En los siguientes dos capítulos, este trabajo utilizará las variables desempleo y tasa de desempleo así como las variables que teóricamente lo explican para analizar la evolución y las causas del desempleo en México. En el capítulo II se hará una descripción del desempleo y de la tasa de desempleo, así como de las variables que aparecen en el cuadro I.1 para el caso de México en 2000-2015. En el capítulo III se procederá a hacer un análisis econométrico en el mismo periodo de los modelos expuestos para probar cuales se aplican al caso mexicano.

**Cuadro I.1 Cuadro comparativo de los efectos de distintas variables según las diferentes teorías que explican el desempleo**

Teoría	Efecto de un cambio positivo en las variables sobre el desempleo o la tasa de desempleo											
	Cambio técnico (CT)	Salario real ( $\frac{w^N}{P}$ )	Demanda agregada real ( $DA^R$ )	Gasto de inversión real total ( $I^R$ )	Multiplicador del gasto ( $\mu$ )	Nivel de precios (P)	Salario nominal ( $W^N$ )	Gasto de consumo real de los capitalistas ( $A_{CC}$ )	Gasto de inversión real de los capitalistas ( $A_{IC}$ )	Tasa de cambio del salario monetario ( $w^M$ )	Inflación (p)	Tasa de crecimiento del PIB real (y)
Marxista	Aumenta	Aumenta										
Keynesiana			Disminuye	Disminuye	Disminuye	Disminuye						
Nekeynesiana						Disminuye	Disminuye					
Post-keynesiana							Disminuye	Disminuye				
Neoclásica (transición al equilibrio)		Aumenta										
Curva de Phillips										Disminuye	Disminuye	
Ley de Okun												Disminuye

## **Capítulo II. Evolución del desempleo en México y de las variables que teóricamente lo explican, 2000-2015**

En el capítulo anterior se revisaron las diferentes escuelas de pensamiento económico con el objeto de exponer sus explicaciones de las causas del empleo y del desempleo. El cuadro I.1 resume las explicaciones de la distintas teorías analizadas (Marxista, Keynesiana, Nekeynesiana, Post-keynesiana, Neoclásica, la Curva de Phillips y la Ley de Okun), mediante el efecto esperado sobre el desempleo del cambio de las diversas variables invocadas como causantes del mismo por cada teoría. En este capítulo se realiza una descripción del comportamiento del desempleo en México de 2000 a 2015 y de las variables (contenidas en el cuadro I.1) que lo determinan según las diversas teorías. El análisis de este capítulo es un preámbulo a las pruebas econométricas que se harán en el capítulo III. El capítulo está organizado de la siguiente manera: el apartado II.1 presenta las fuentes y definiciones de las variables a utilizar. En el apartado II.2 se hace el análisis de la evolución de las variables en cuatro subapartados: en el II.2.1 se analizan sus medias, en el II.2.2 se desarrolla una breve descripción de los factores externos que afectaron a las variables, en el II.2.3 se analiza el movimiento de las variables en el tiempo y en el II.2.4 se realiza una descripción de cada variable en relación con la tasa de desempleo. En el apartado II.3 se presenta las conclusiones del capítulo.

### **II.1 Fuentes y definiciones**

Se utilizaron como fuente los datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), especialmente los de Cuentas Nacionales, de Precios e Inflación y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Cabe notar que para la serie estadística sobre desempleo, existen dos series para el periodo de estudio: la ENOE con base en el conteo de la población 2005 y la ENOE con base en el conteo de la población 2008. Es importante resaltar que la ENOE 2005 utilizó como universo a la población mexicana de 14 años y más, mientras que la ENOE 2008 utilizó la de 15 años y más. Las dos series fueron ensambladas con el criterio siguiente: la

ENOE 2008, por ser la más reciente, es la base elegida. Considerando que la ENOE que se eligió tiene datos a partir del primer trimestre de 2005 y hasta el cuarto trimestre de 2015, estos datos no se modifican. Para que los valores de los primeros trimestres del periodo de estudio, es decir, 2000.2-2005.4 tengan los mismos valores absolutos, se vio la necesidad de ensamblar los datos a partir de sus tasas de crecimiento por trimestre respecto al año anterior, expresando de esta manera el incremento del valor de la serie de acuerdo a su trimestre anterior determinado. Para ello primero se calculan las tasas de crecimiento anuales de cada trimestre de la ENOE 2005 ( $T_t$ ) y segundo, se calculan a partir del dato final al inicial, los nuevos valores tomando como punto de partida el dato del primer trimestre de 2005 proporcionado por la ENOE 2008 con la siguiente fórmula:

$$V_{t-1} = \frac{V_t}{(1+T_t)}$$

$$V_{t-2} = \frac{V_{t-1}}{(1+T_{t-1})}$$

....

$$V_0 = \frac{V_1}{(1+T_1)}$$

donde,  $V_t$  es el valor de la ENOE 2008 y  $V_0, V_1, V_2, \dots, V_{t-1}$  corresponden a los nuevos valores de la variable en el periodo 2000.2-2004.4.

Se trabajó con datos nacionales trimestrales. De acuerdo al glosario de la ENOE 2008, la población económicamente activa (PEA) se define como todas aquellas personas de 15 años y más (y 14 años y más de acuerdo al glosario de 2005) que tuvieron vínculo con la actividad económica o que lo buscaron en la semana de referencia, por lo que se encontraban ocupadas o desocupadas. El empleo al que se hace referencia en este capítulo es el perteneciente tanto al sector formal como informal, es decir, todas aquellas “personas de 15 y más años de edad que en la semana de referencia realizaron alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello

perdieran el vínculo laboral con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario” (INEGI, 2008).

Por otra parte, el desempleo (o “desocupación” en el glosario de ENOE 2008) al que se aludirá incluye a todas aquellas “personas de 15 y más años de edad que en la semana de referencia buscaron empleo porque no estaban vinculadas a una actividad económica o trabajo” (INEGI, 2008).

Para la variable salario, se utilizan dos series de datos proporcionadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Por un lado, el salario mínimo nominal. El salario mínimo real se obtuvo deflactando el salario mínimo nominal con el Índice Nacional de Precios al Consumidor año base 2010 (INPC)<sup>6</sup>.

El salario mínimo nominal se actualiza cada año. En principio para su actualización se considera la evolución de la inflación y el impacto del aumento en los precios de la canasta básica de los trabajadores, y cuya característica es que “los salarios mínimos generales deberán ser suficientes para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia, en el orden material, social y cultural, y para proveer a la educación obligatoria de los hijos” de acuerdo al Artículo (Art.) 123, Apartado A Fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). Además, la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), organismo público descentralizado, es la institución encargada de determinar el monto del salario mínimo. Esta facultad le es otorgada por el Art. 94 de la Ley Federal del Trabajo (LFT), que establece que el salario mínimo determinado por la CONASAMI debe cumplir con el mandato constitucional, en el sentido de que debe ser un ingreso que permita adquirir los bienes y servicios básicos.

Por otro lado, el incremento anual del salario contractual. La STPS únicamente proporciona los aumentos salariales directos al tabulador incorporados en las negociaciones contractuales efectuadas por las empresas de jurisdicción federal y local que informan a la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje sobre el resultado de su

---

<sup>6</sup> Cabe notar que la STPS proporciona un salario mínimo real, deflactado con el índice de precios correspondiente a los ingresos de hasta un salario mínimo.

revisión contractual. Cabe notar que al disponerse únicamente del incremento salarial contractual nominal y del número de trabajadores involucrados en las revisiones salariales mensuales se tomó la decisión de calcular el incremento trimestral promedio para hacer más cercana la variable a las otras consideradas. En primera instancia se calculó el total de trabajadores involucrados en las revisiones de cada trimestre. El incremento trimestral se calculó utilizando la suma de los incrementos salariales mensuales proporcionados por la STPS ponderados con el número de trabajadores involucrados en cada mes respecto a los del total del trimestre considerado (es decir, el número de trabajadores en el mes dividido entre la suma trimestral de trabajadores). Finalmente, para calcular el índice del salario contractual nominal se tomaron como trimestres base los del año 1999, siendo los cuatro trimestres de ese año los que muestren el valor de 100, a los que se les aplicó la tasa de crecimiento trimestral obtenida. Así el índice del salario contractual nominal se calculó del siguiente modo:

$$\begin{aligned}
 WCN_{2000,i} &= 100 * \left( 1 + \frac{(wcn_{2000,i})}{100} \right) \\
 WCN_{2001,i} &= WCN_{2000,i} * \left( 1 + \frac{(wcn_{2001,i})}{100} \right) \\
 &\dots \\
 WCN_{2015,i} &= WCN_{2014,i} * \left( 1 + \frac{(wcn_{2015,i})}{100} \right)
 \end{aligned}$$

donde,  $WCN_{a,i}$  es el índice del salario contractual nominal en el año  $a$  en el trimestre  $i$  ( $i = 1, 2, 3, 4$ ) y  $wcn_{a,i}$  es la tasa de crecimiento del índice del salario contractual nominal para el mismo año y trimestre. Asimismo, cabe señalar que se generan cuatro índices independientes por cada trimestre lo que complica obtener valores medios para todo el periodo. Estos índices se deflataron con el INPC para obtener los índices del salario contractual real. Es importante mencionar que “la información disponible se refiere al incremento al salario; sin embargo, no se conoce el nivel salarial en pesos” (Banxico, 2009: 19).

La variable cambio técnico se medirá a través de la productividad del trabajo. Está fue calculada mediante la relación entre la cantidad producida y el número de trabajadores ocupados, a partir del PIB constante y la PEA ocupada año base 2008, por medio de la siguiente fórmula:

$$PL = \left( \frac{PIB\ constante}{PEA\ ocupada} \right) * 1000$$

Cabe notar que al considerar la PEA ocupada en la definición de la ENOE 2008, que como se mencionó tiende a sobreestimar el número de ocupados, el indicador de productividad tiene un sesgo hacia abajo.

Por otro lado, al no contar con datos estadísticos sobre el multiplicador del gasto, se utilizará el gasto de consumo total, así como el producto, para obtener la propensión marginal a consumir  $c$  (es decir, se calcula para cada trimestre la relación que existe entre las dos variables mencionadas) y a partir de ello el multiplicador,  $\mu$ , mediante la fórmula siguiente:

$$\mu = \frac{1}{1 - c}$$

De igual forma, al no existir datos estadísticos trimestrales sobre la variable gasto de consumo real de los capitalistas, como tampoco de la variable inversión de los capitalistas, se utilizarán como referencia los valores concernientes al gasto de consumo privado y al gasto de inversión privada al ser las más similares, aunque cabe mencionar que estas variables además de incluir el gasto de consumo e inversión de los capitalistas respectivamente también contabilizan una parte del gasto de consumo de los trabajadores.

Las variables en este capítulo se reorganizaron en cinco rubros: 1. PEA y tasa de desempleo o desocupación, 2. Producto y productividad, 3. Gasto, 4. Nivel de precios e inflación, y 5. Ingreso. Las variables a utilizar son las siguientes:

*Tasa de desempleo o desocupación* (ENOE, año base 2008, tasa): porcentaje de la PEA que se encuentra sin trabajar, pero que está buscando trabajo, es decir, personas de 15 años y más que no están ocupadas en la semana de referencia y buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica o trabajo (INEGI, 2008).

*Cambio técnico o productividad del trabajo* (ENOE, año base 2008 y Cuentas Nacionales, a precios constantes, miles de pesos): mide la relación entre la cantidad de trabajo incorporado en el proceso productivo y la producción obtenida (INEGI, 2010: 1).

*PIB real o demanda agregada* (Cuentas Nacionales, a precios constantes, mill. de millones de pesos a precios de 2008): suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos por el país, evitando incurrir en la duplicación derivada de las operaciones de compra-venta que existen entre los diferentes productores (INEGI, 2013: 205).

*Gasto de consumo total* (Cuentas Nacionales, a precios constantes, mill. de millones de pesos a precios de 2008): valor total de todas las compras en bienes y servicios de consumo, individuales y colectivos, realizados por los hogares residentes, las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) residentes y el gobierno general (INEGI, 2013: 189).

*Gasto de inversión total* (Cuentas Nacionales, formación bruta de capital fijo, a precios constantes, mill. de millones de pesos a precios de 2008): valor total de las adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos, que efectúa el productor en un periodo determinado, tales como: construcciones e instalaciones, maquinaria y equipo nacional o importado que se utiliza para producir bienes o servicios y tienen una vida útil mayor a un año (INEGI, 2013: 196).

*Multiplicador del gasto* (Cuentas Nacionales, a precios constantes, porcentaje): este indica que, cuando existe un incremento en la inversión, el ingreso o producto aumentará en cantidad de dicho incremento.

*Nivel de precios (INPC)* (Precios e Inflación, base 2ª quincena de diciembre 2010=100): indicador económico global cuya finalidad es la de medir, a través del tiempo, la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares mexicanos urbanos (INEGI, 2016).

*Inflación* (Precios e Inflación, base 2ª quincena de diciembre 2010=100): aumento sostenido y generalizado de los precios de los bienes y servicios de una economía a lo largo del tiempo (Banxico, 2016). Aquí medido como la tasa de crecimiento anual del INPC (es decir, se calcula para cada trimestre utilizando el trimestre actual con el mismo trimestre del año anterior).

*Salario mínimo* (STPS, pesos diarios, promedio trimestral): cantidad fijada por la CONASAMI generalmente con vigencia del primero de enero al 31 de diciembre de cada año, aunque se pueden dar incrementos en el transcurso del año.

*Índice del salario contractual* (STPS, base cada trimestre de 1999=100): el salario contractual es la retribución que paga el patrón al trabajador por sus servicios, formalizado mediante un contrato colectivo de trabajo, cuya figura legal se encuentra pactada en la LFT (LFT, 2015: 85). En el caso específico se utilizan los índices ponderado por el número de trabajadores involucrados, de acuerdo al método expuesto en las pp. 51 y 52. Es importante notar que el número de trabajadores involucrados en las revisiones salariales para 2015 fue de 3 millones 329 mil 155, con una participación en 40 mil 284 revisiones.

Finalmente, cabe recordar, considerando el trabajo *Estadísticas de una distribución frecuencial*, que la media mide el promedio aritmético de los datos; que el coeficiente de variación, es una medida de dispersión adimensional que permite comparar directamente la desviación estándar (raíz cuadrada de la varianza, interpretada como el promedio de los datos a su media) con la media; que la medida de asimetría, es un descriptor numérico que proporciona la representación simetría o asimetría de la distribución de la frecuencia de los datos, por lo que la distribución respecto a la distribución normal se supone simétrica sí ( $=0$ ), asimétrica negativa sí ( $<0$ ) o asimétrica positiva sí ( $>0$ ); y que la medida de curtosis, igualmente al ser un descriptor numérico da una idea de la agudeza o aplanamiento de la

distribución de los datos con respecto a la normal, en donde, la distribución normal se considera mesocúrtica ( $=3$ ), las distribuciones más puntiagudas que la normal se llaman leptocúrticas ( $>3$ ) y las distribuciones menos puntiagudas que la normal se conoce como platicúrticas ( $<3$ ).

## **II.2 Análisis de la evolución de las variables**

Se hará un análisis de las variables considerando su valor medio (subapartado II.2.1), los factores externos que repercutieron en su desarrollo (subapartado II.2.2), su movimiento en el tiempo (subapartado II.2.3) y la relación del desempleo y la tasa de desempleo con las demás variables (subapartado II.2.4).

### **II.2.1 Valores medios de las variables**

Una síntesis del comportamiento medio de las variables y de sus tasas de crecimiento se presenta en los cuadros II.1 y II.2. El análisis de estos dos cuadros se hará para cada uno de los cinco rubros definidos anteriormente.

**Cuadro II.1 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015**  
(Valores absolutos)

Rubro	Variable	Media	Coefficiente de variación	Asimetría	Curtosis
PEA y tasa de desempleo o desocupación	Población económicamente activa (PEA) (número de personas)*	46,443,910	9.3196	-0.0017	1.6564
	Población ocupada (número de personas)*	44,509,020	8.5594	0.0661	1.7341
	Población desocupada (número de personas)*	1,935,205	30.0343	-0.0503	1.6261
	Tasa de desempleo o desocupación (tasa)*	0.0409	23.1042	-0.0281	1.9187
Producto y productividad	PIB real o demanda agregada (mill. de millones de pesos a precios de 2008)	23,822,920	12.3148	0.2280	1.8774
	Cambio técnico o productividad del trabajo (Miles de pesos)*	535.1466	0.0043	-0.0499	2.1318
Gasto	Gasto de consumo privado (mill. de millones de pesos a precios de 2008)	7,873,257	13.0811	0.1239	1.9437
	Gasto de inversión total (mill. de millones de pesos a precios de 2008)	2,536,627	15.5310	-0.0613	1.8796
	Gasto de inversión privada (mill. de millones de pesos a precios de 2008)	1,972,779	17.3029	0.1735	2.1044
	Multiplicador del gasto (porcentaje)	1.6290	1.0276	-0.2241	2.7305
Nivel de precios e inflación	Nivel de precios (INPC) (índice, base 2ª quincena de diciembre 2010=100)	88.4958	19.3235	0.1154	1.7844
	Inflación (porcentaje)	4.3266	23.2061	0.8105	3.8347
Ingreso	Salario mínimo nominal (pesos diarios, promedio trimestral)	50.9225	19.9306	0.1996	1.9185
	Salario mínimo real (pesos diarios constantes, base 2ª quincena de diciembre 2010=100)	57.4891	1.5394	-0.1126	3.3339
	Índice del salario contractual nominal (índice)**	-	-	-	-
	Índice del salario contractual real (índice, base 2ª quincena de diciembre 2010=100)**	-	-	-	-
<p>Nota:  * Los cálculos a la PEA, es decir, población ocupada y desocupada, así como para la tasa de desempleo o desocupación y el cambio técnico se realizaron a partir del segundo trimestre de 2000, debido a que solo se obtuvieron datos de la PEA ocupada a partir de dicho trimestre en adelante.  ** Debido a que se calcularon cuatro índices porque solo se disponía de los incrementos salariales contractuales, no se consideró adecuado calcular los estadísticos relativos a esta variable.  Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).</p>					

**Cuadro II.2 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015  
(Tasas de crecimiento anuales, porcentuales)**

Rubro	Variable	Media	Coefficiente de variación	Asimetría	Curtosis
PEA y tasa de desempleo o desocupación	Población económicamente activa (PEA)*	1.9181	67.5151	0.0847	2.4286
	Población ocupada*	1.7971	74.9633	0.1382	2.7585
	Población desocupada*	6.3437	235.5496	1.3944	4.5609
	Tasa de desempleo o desocupación*	4.3569	331.7127	1.3848	4.6234
Producto y productividad	PIB real o demanda agregada	2.4125	159.8333	-1.4073	6.2343
	Cambio técnico o productividad del trabajo*	0.6266	556.5498	-1.2409	5.5619
Gasto	Gasto de consumo privado	2.7358	118.0280	-1.9635	8.0867
	Gasto de inversión total	2.8961	179.9876	-0.9368	3.6367
	Gasto de inversión privada	3.8829	167.0993	-1.3539	5.3387
	Multiplicador del gasto	0.1166	805.3403	0.4020	4.0485
Nivel de precios e inflación	Nivel de precios (INPC)	4.3266	23.2061	0.8105	3.8347
	Inflación	-2.7792	-903.2629	0.4907	2.6851
Ingreso	Salario mínimo nominal	4.6326	18.8704	1.6458	4.7119
	Salario mínimo real	0.2995	339.4362	1.2376	7.4385
	Índice del salario contractual nominal**	4.9820	29.3416	2.8494	10.7640
	Índice del salario contractual real**	0.6288	166.7367	0.5455	4.4953
Nota: * Los cálculos a la PEA, es decir, población ocupada y desocupada, así como para la tasa de desempleo o desocupación y el cambio técnico se realizaron a partir del segundo trimestre de 2000, debido a que solo se obtuvieron datos de la PEA ocupada a partir de dicho trimestre en adelante. ** Ver en el apartado II.1 la forma en que la fuente primaria proporciona este indicador. Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).					

### II.2.1.1 La PEA y sus componentes

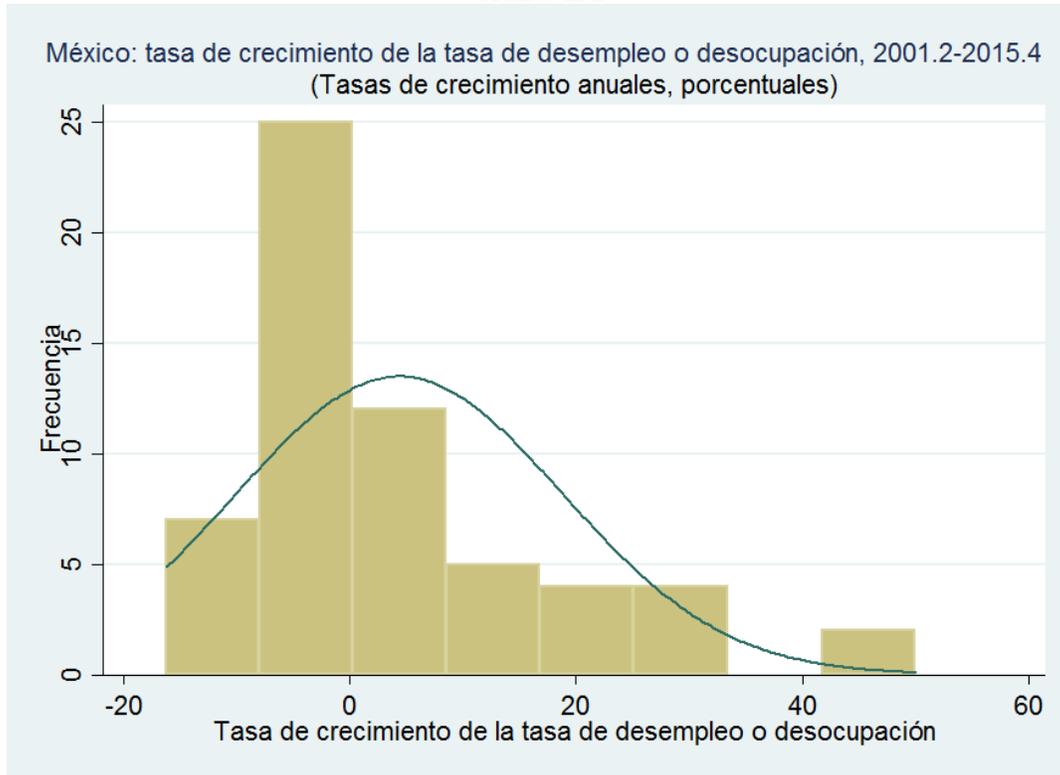
La PEA media de México en el periodo sobrepasó los 46,400 millones de personas y estuvo creciendo a una tasa cercana al 1.9 por ciento anual. El coeficiente de variación de los valores absolutos fue de 9.3 por ciento, mientras que la distribución fue muy simétrica, aunque aplanada. La tasa de crecimiento de la PEA presenta una mayor dispersión y una ligera asimetría positiva, pero tiende a acercarse a la curtosis normal. Por su parte, la población ocupada, que fue en promedio un 95.9 por ciento de la PEA tuvo un comportamiento similar a esta última en cuanto a su dispersión y picudez, aunque presenta una ligera asimetría positiva. Los valores de la media, el coeficiente de variación, la asimetría y la curtosis de la tasa de crecimiento de la población ocupada tienden también a coincidir con la de la PEA.

Hay un contraste claro con la población desocupada, que es en promedio el 4.2 por ciento de la PEA. El coeficiente de variación de la población desocupada absoluta es más alto (30 por ciento), su asimetría es baja, pero negativa y la curtosis es similar. Con un coeficiente de variación de 235.5 por ciento, la tasa de crecimiento media de 6.3 por ciento es mucho más volátil, su asimetría es claramente positiva y su curtosis es mayor a tres (la distribución es muy picuda o leptocúrtica). La tasa de desocupación de 4.4 en promedio tiene un coeficiente de variación relativamente alto, pero menor a la del desempleo absoluta, mientras que su asimetría y curtosis son similares. La tasa de crecimiento media de la tasa de desempleo es 1.9 puntos porcentuales menor a la del desempleo absoluto. Sin embargo, es más volátil (un coeficiente de variación de 331.7 por ciento), aunque la asimetría y la curtosis tienden a coincidir. Para ilustrar el comportamiento de la tasa de desempleo y de su tasa de crecimiento se presentan los histogramas de los valores absolutos y de las tasas de crecimiento (ver gráficas II.1 y II.2). Cabe notar que a todos los histogramas que se presentan se les ha superpuesto la curva normal con el fin de observar que tan cerca está cada una de las distribuciones de un comportamiento normal.

**Gráfica II.1**



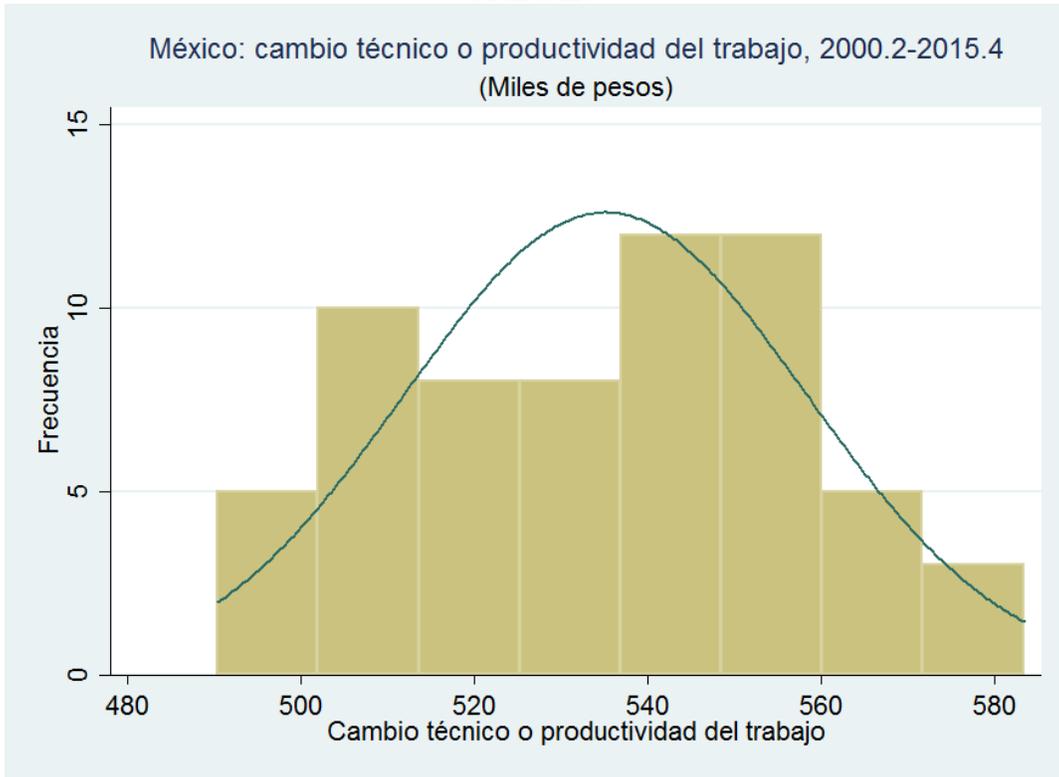
Gráfica II.2



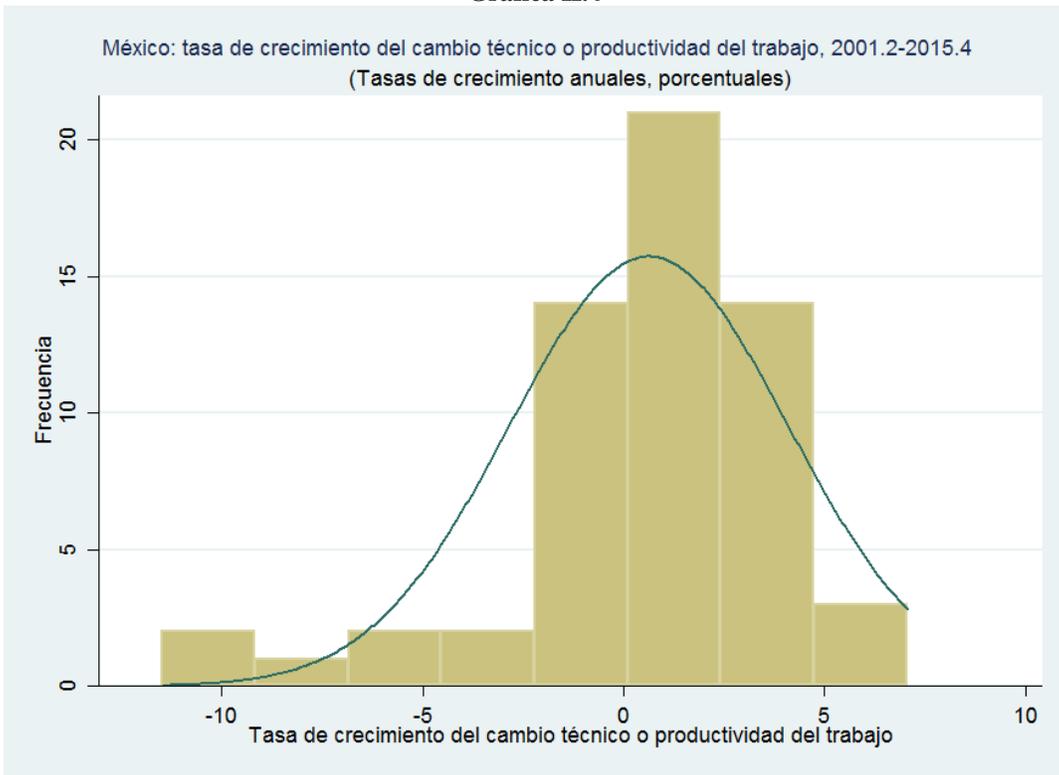
### II.2.1.2 Producto y productividad

Respecto al rubro producto y productividad, en términos absolutos el PIB real es ligeramente más volátil que la población ocupada y más asimétrico positivo. El coeficiente de variación del PIB real absoluto es más alto (12.3 por ciento) que el de la productividad del trabajo, su simetría es alta, contraria a su curtosis. La tasa de crecimiento del PIB real presenta un coeficiente de variación de 159.8 por ciento, una media de 2.4 por ciento más volátil que la de la productividad del trabajo, su asimetría es baja, pero negativa y su curtosis mayor a tres (la distribución es muy puntiaguda). La productividad del trabajo es poco volátil en comparación al PIB real, presenta un coeficiente de variación de 0.0043 por ciento, así como una asimetría baja, pero negativa y aplanada. Sin embargo, destaca la frecuencia negativa alta en la tasa de crecimiento, con una media muy baja de 0.6 por ciento, pero con alta volatilidad, su asimetría es baja y negativa, aunque menos puntiaguda que la del PIB real. Los histogramas de los valores absolutos y de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo aparecen en las gráficas II.3 y II.4.

**Gráfica II.3**



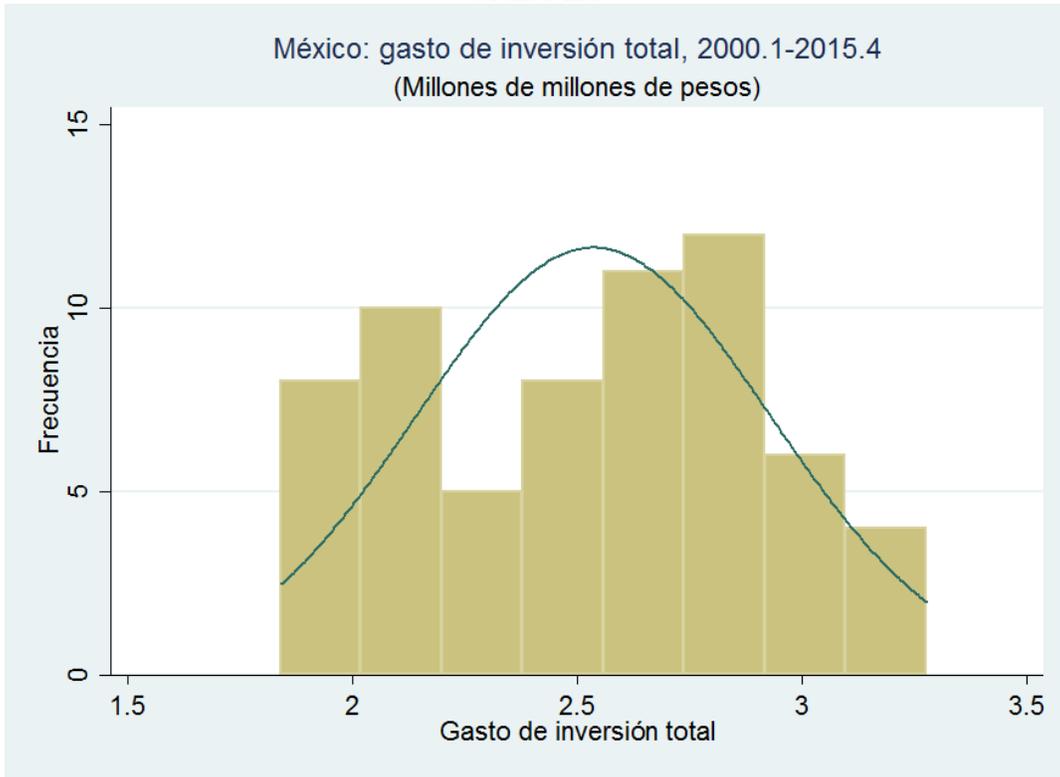
**Gráfica II.4**



### II.2.1.3 Gasto

Referente al rubro gasto, el gasto de consumo privado presenta un coeficiente de variación en su valor absoluto de 13.1 por ciento, mientras que la distribución fue simétrica y aplanada. La tasa de crecimiento media del gasto de consumo privado de 2.7 por ciento muestra una baja asimetría, aunque negativa, asimismo presenta la curtosis con mayor picudez en comparación a las del gasto de inversión total y privada además de la del multiplicador del gasto. Por su parte, el gasto de inversión total absoluto tiene un coeficiente de variación de 15.5 por ciento, se caracteriza por tener una ligera asimetría negativa y aplanada, la tasa de crecimiento media del gasto de inversión total de 2.9 por ciento, es la más volátil (un coeficiente de variación de 180 por ciento), mientras que su asimetría es negativa, aunque menos puntiaguda en relación a las demás variables del rubro. Por el contrario, el coeficiente de variación del gasto de inversión privada absoluta es de 17.3 por ciento, mientras que la distribución fue simétrica y aplanada, la tasa de crecimiento media del gasto de inversión privado alcanzó 3.9 por ciento y es 1, 1.1 y 3.8 puntos porcentuales mayor a la del gasto de consumo privado, a la del gasto de inversión total y a la del multiplicador del gasto respectivamente, pero igual de volátil, aunque la asimetría y curtosis tienden a coincidir. En cambio, el coeficiente de variación absoluto del multiplicador del gasto es el más bajo (1 por ciento), su asimetría es baja, pero negativa y tiende a acercarse a la curtosis normal. Con un coeficiente de variación de 805.3 por ciento, presenta una tasa de crecimiento media de 0.1 por ciento, que es muy cercana a cero y muy volátil, mientras que el valor absoluto del multiplicador de 1.6 es muy estable, aunque muy bajo. El comportamiento de la inversión total y de su tasa de cambio, se muestran en los histogramas de los valores absolutos y de las tasas de crecimiento en las gráficas II.5 y II.6.

**Gráfica II.5**



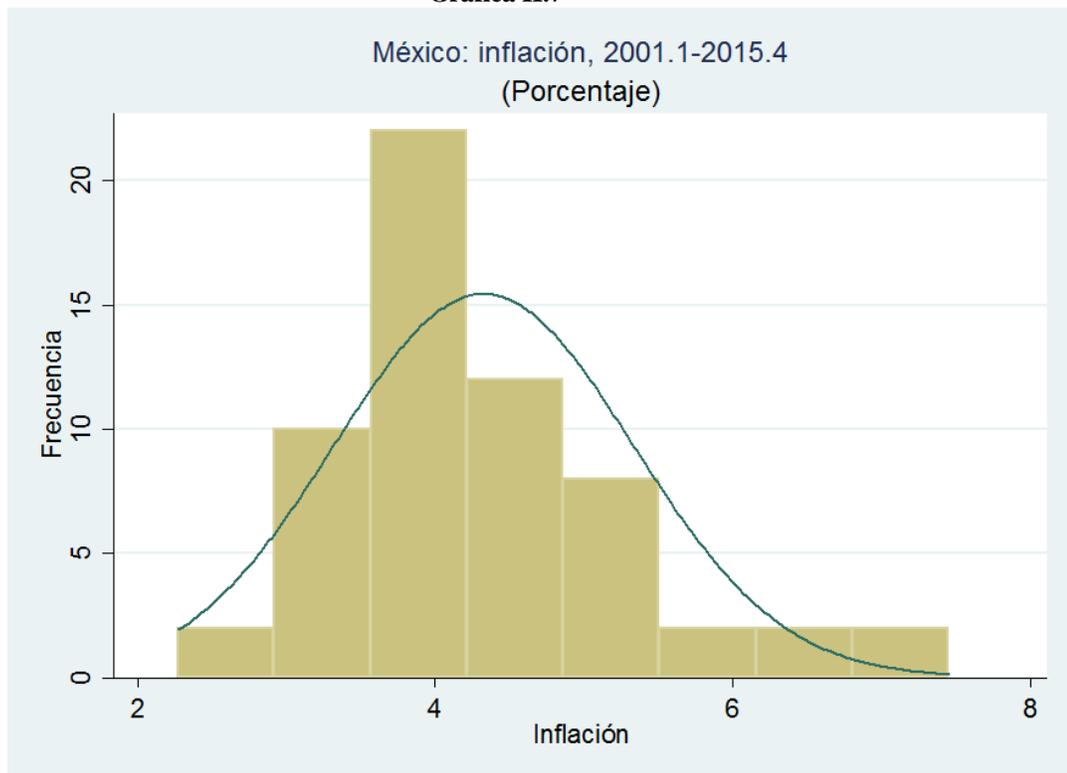
**Gráfica II.6**



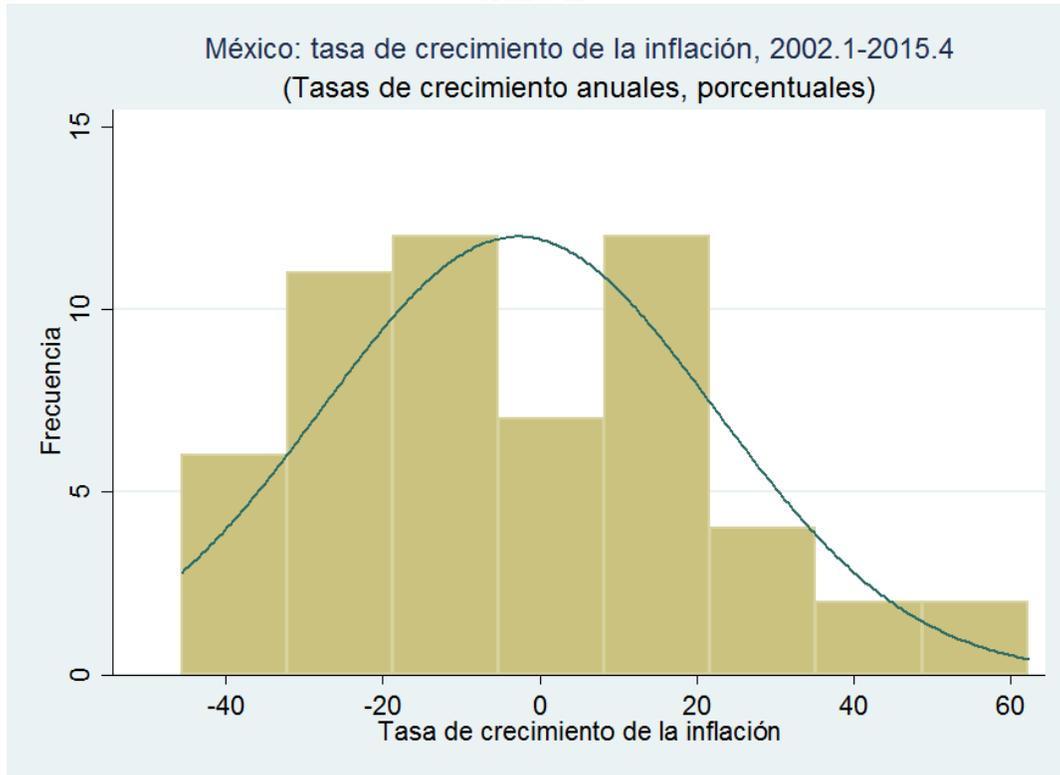
#### II.2.1.4 Nivel de precios e inflación

En relación al nivel de precios y a la inflación, el coeficiente de variación de los valores absolutos del nivel de precios base=2010 fue de 19.3 por ciento, mientras que la distribución fue muy simétrica, aunque aplanada. Cabe señalar que nos concentramos en la inflación que es la tasa de crecimiento del índice nacional de precios al consumidor (INCP), así como en el cambio de esta tasa. Así, la tasa de crecimiento del nivel de precios con una media de 4.3 por ciento presenta una mayor dispersión y una asimetría positiva, aunque una distribución más puntiaguda, ya que el coeficiente de variación de los valores absolutos de la inflación fue de 23.2 por ciento, muy similar a la de la tasa de desempleo, su asimetría es alta y su curtosis muy puntiaguda. Con un coeficiente de variación de -903.3 por ciento, la tasa de crecimiento media de la inflación de -2.8 por ciento es mucho más volátil que la tasa de desempleo y peor aún, como se verá, que la del salario mínimo nominal. Su asimetría es claramente positiva y su curtosis es menor a tres (la distribución es muy aplanada o platicúrtica). El comportamiento de la inflación y de su tasa de crecimiento, se ilustran en los histogramas de los valores absolutos y de la tasa de cambio en las gráficas II.7 y II.8.

Gráfica II.7



Gráfica II.8

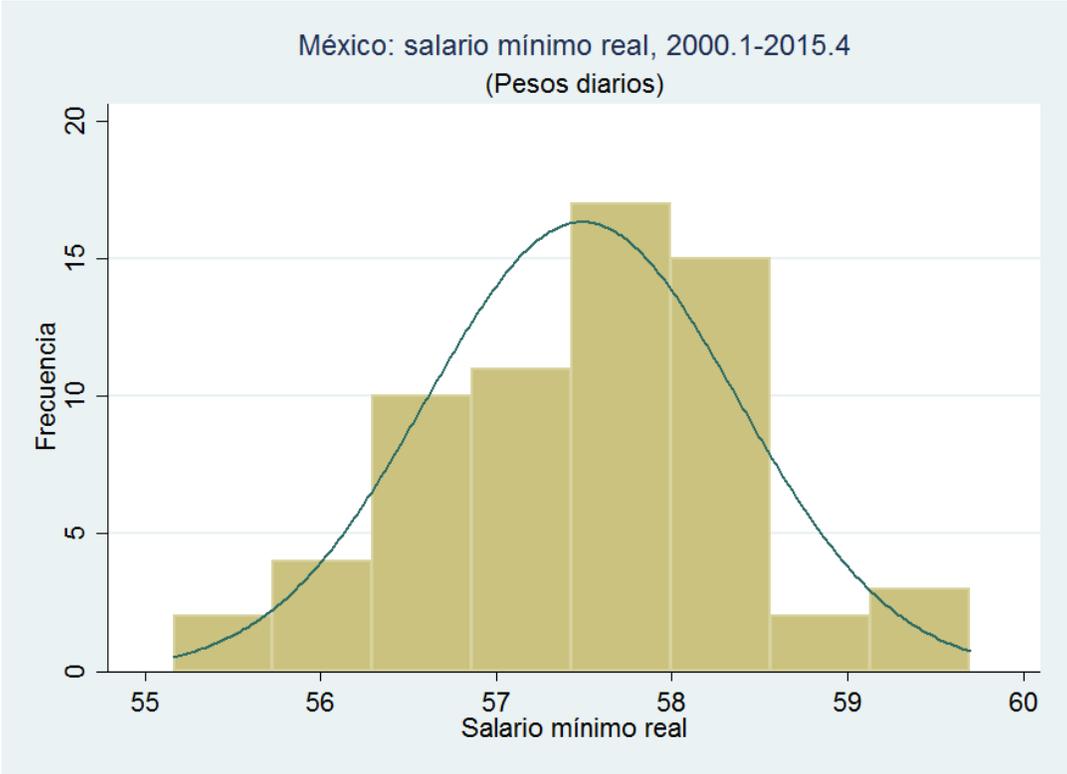


### II.2.1.5 Ingreso

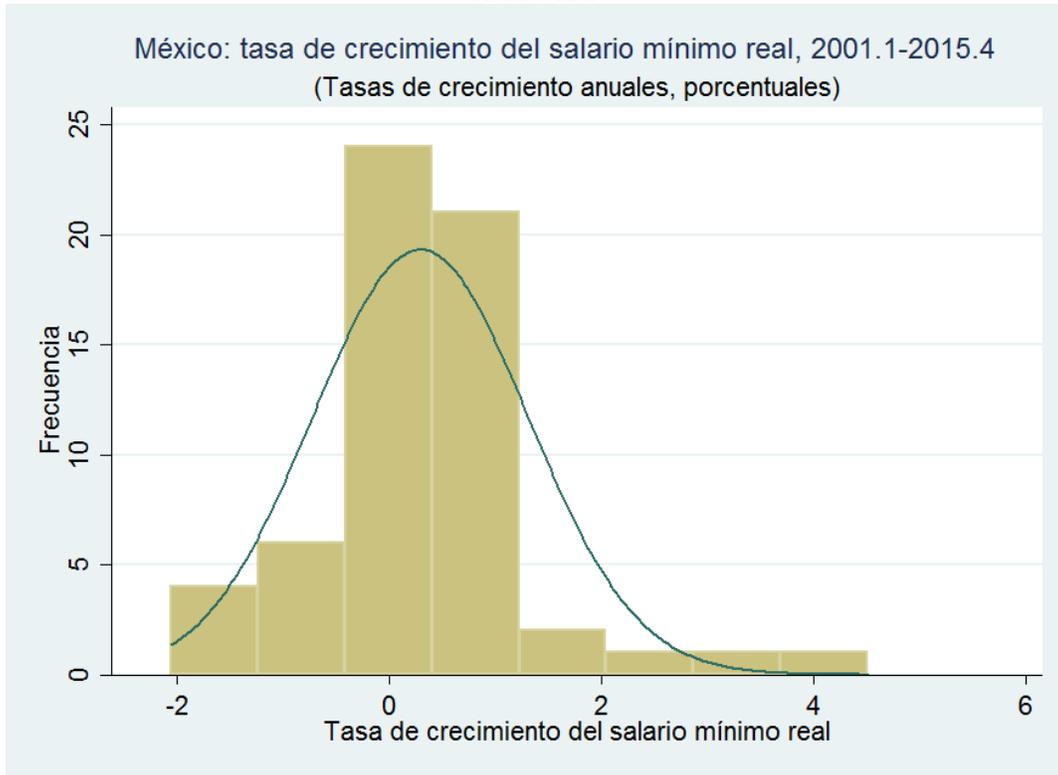
Las variables de ingreso consideradas deben contrastarse con el comportamiento de los precios y especialmente hay que tomar en cuenta que el crecimiento medio del INPC fue de 4.3 por ciento. El coeficiente de variación de los valores absolutos del salario mínimo nominal fue de 19.9 por ciento, mientras que la distribución fue muy simétrica, sin embargo aplanada. En el periodo de estudio, la tasa de crecimiento del salario mínimo nominal de 4.6 por ciento estuvo ligeramente arriba de la tasa de inflación pero presenta una mayor dispersión, y la más alta asimetría positiva en comparación a las otras variables del rubro, asimismo tiene una curtosis puntiaguda. Por otra parte, el salario mínimo real con un valor medio de 57.5 pesos de la segunda quincena de diciembre de 2010 muestra el coeficiente de variación de los valores absolutos más bajo del rubro (1.5 por ciento), pues prácticamente no cambió en el periodo, su asimetría es baja, pero negativa además de picuda. Con un coeficiente de variación de 339.4 por ciento, la tasa de crecimiento media del salario mínimo real fue de solo 0.3 por ciento y volátil, su asimetría es visiblemente positiva y su curtosis es mayor a tres (la distribución es muy picuda). En cambio, la tasa de crecimiento media del índice del salario contractual nominal fue de 4.9 puntos porcentuales y en

promedio tiene un coeficiente de variación relativamente bajo, mientras que su asimetría es positiva y presenta una curtosis puntiaguda. Por el contrario, la tasa de crecimiento media del índice del salario contractual real fue de 0.6 por ciento, es la segunda variable más volátil del rubro con un coeficiente de variación de 166.7 por ciento, su asimetría y curtosis son similares a las de la tasa de crecimiento del índice del salario contractual nominal. Así en el caso de los dos salarios reales considerados se tiene que durante el periodo de estudio cambiaron muy poco, o nada dada su volatilidad, aunque el salario mínimo resultó con un peor comportamiento relativo al del índice del salario contractual. El comportamiento del salario mínimo real y de su tasa de cambio, se muestran en los histogramas de los valores absolutos y de la tasa de crecimiento en las gráficas II.9 y II.10.

**Gráfica II.9**



**Gráfica II.10**



### **II.2.2 Factores externos que afectaron el desarrollo de las variables**

En este apartado se realiza la descripción de los factores externos más sobresalientes del periodo, con el objeto de mostrar el efecto que tuvieron sobre las variables. Para apoyar la descripción se utilizaron los informes anuales (2000-2015) del Banco de México (Banxico).

Durante el año 2000 prevaleció la incertidumbre respecto a una posible desaceleración de la economía de los Estados Unidos (E.U.) y a una disminución del precio del petróleo, lo que resultó en general positivo para la economía mexicana. Ya que en particular, las exportaciones no petroleras mantuvieron su ritmo y el precio promedio de la mezcla mexicana de petróleo de exportación se ubicó por arriba de las expectativas del presupuesto público (Banxico, 2001: 4).

En 2001 México resintió los efectos de la desaceleración económica global, particularmente de los E.U., después de los ataques terroristas del 11 de septiembre, lo que influyó negativamente sobre la operación del principal centro financiero mundial al causar incertidumbre e inseguridad. Aunado a ello las autoridades estadounidenses acordaron un

relajamiento de la política monetaria y planes adicionales de estímulo fiscal. Por lo que, a finales del año comenzaron a percibirse en ese país señales de recuperación de la actividad económica (Banxico, 2002: 4).

No obstante, el proceso de recuperación alentó el repunte de la producción, en tanto que la demanda final no dio señales de haber iniciado un nuevo periodo de expansión sostenida, puesto que durante el primer trimestre el repunte en los E.U. se reflejó en una reactivación del comercio mundial y del sector manufacturero, suponiendo las expectativas de una pronta reactivación de la economía global. Sin embargo, los resultados en algunos de los principales indicadores en el segundo trimestre así como el fenómeno de quiebras corporativas fueron negativos (Banxico, 2003: 4-5).

Por otra parte, las tensiones políticas en el Medio Oriente aumentaron nuevamente la incertidumbre y contribuyeron a mantener elevados los precios del petróleo, siendo esto último un elemento más a la contribución de la baja recuperación (Banxico, 2003: 5).

La economía mexicana se desarrolló en 2003 en un entorno económico mundial complejo, el conflicto de E.U. con Irak provocó que el debilitamiento económico iniciado en el otoño de 2002 se prolongara hasta el primer trimestre de 2003, generando con ello una falta de claridad aún más en cuanto a la duración del conflicto, sus costos y consecuencias, lo que provocó una pérdida de confianza de los inversionistas en todo el mundo, así como, el estancamiento del crédito a las empresas, ocasionando que la inversión tanto nacional como extranjera emigrará hacia las economías emergentes con mayor competitividad, especialmente en Asia (Banxico, 2004: 15-16).

Durante 2004, México se vio favorecido por la consolidación del proceso de recuperación global, dicha expansión fue impulsada por la actividad económica en los E.U., China y la mayor parte del mundo emergente, que contrarrestó la debilidad de algunos países de la zona euro y Japón. Sin embargo, la participación de las economías asiáticas en la economía global incidió de forma importante en la demanda de materias primas y, en particular, de energéticos, lo que se manifestó en mayores presiones sobre las cotizaciones de estos en los mercados internacionales, coadyuvando a un repunte de la inflación en las economías durante el año (Banxico, 2005: 14).

Por otro lado, las condiciones financieras en los E.U. durante 2005-2006 continuaron siendo relativamente favorables para la expansión de la demanda, ya que las tasas de interés de largo plazo aumentaron sólo ligeramente a partir de niveles muy reducidos. Además, los mercados emergentes de bonos y acciones presentaron un pequeño auge (Banxico, 2007: 12).

Para 2007 la expansión de la economía mundial continuó por cuarto año consecutivo a un ritmo elevado, a pesar del descenso de la economía estadounidense debido a la importante contracción de los sectores relacionados con la construcción residencial, además de los problemas que enfrentaron los mercados financieros de E.U. y otros países desarrollados (Banxico, 2008: 3).

Sin embargo, el deterioro de los instrumentos financieros respaldados por hipotecas de menor calidad “subprime” y particularmente del segmento sujeto a tasas de interés ajustables en E.U., desembocó durante el segundo semestre en un aumento de la aversión al riesgo en los mercados crediticios, que llevó a una crisis de liquidez y a una ampliación de las primas de riesgo. Lo que obligó a que los bancos centrales de los países afectados adoptaran diversas medidas, en las que se incluyeron la inyección de liquidez a los mercados financieros, la flexibilización de las condiciones para acceder a financiamiento de los bancos centrales, acciones concertadas por varios de ellos y modificaciones a su postura de política monetaria. Lo que trajo como resultado un incremento de los diferenciales de riesgo para las emisiones de deuda de las economías emergentes. Cabe notar que esas primeras medidas tuvieron un efecto positivo en los mercados. No obstante, el anuncio de pérdidas elevadas en bancos comerciales y aseguradoras de bonos dio lugar a un nuevo desajuste económico a finales del año (Banxico, 2008: 3-7).

Aunado a ello, los precios del petróleo y los alimentos registraron fuertes incrementos durante 2007, trayendo como consecuencia altas presiones inflacionarias importantes a nivel global (Banxico, 2008: 3).

Por lo que para 2008, la tasa de crecimiento de la economía global se desaceleró de manera gradual, observándose expansiones menores tanto en las economías desarrolladas como en

las emergentes y en desarrollo, al ser afectadas por las dificultades financieras y la reducción del comercio mundial (Banxico, 2009: 14).

La inflación se redujo tanto en los países desarrollados como en las economías emergentes en la segunda mitad del año, como resultado del menor ritmo en la actividad económica y de las caídas de los precios de los productos primarios, especialmente los energéticos (Banxico, 2009: 14).

Los mercados financieros internacionales continuaron sujetos a fuertes tensiones, que se agravaron luego de la bancarrota de Lehman Brothers en septiembre. Para fortalecer la confianza en los mercados financieros y mejorar el debilitamiento de la actividad económica, los países desarrollados relajaron de manera agresiva su postura de política monetaria (Banxico, 2009: 22).

Por otra parte, “a medida que la debilidad de la actividad económica se profundizó y que la efectividad de los mecanismos de transmisión de la política monetaria se vio reducida, diversos países recurrieron a políticas de estímulo fiscal para apoyar la demanda” (Banxico, 2009: 20).

Sin embargo, a pesar de las acciones monetarias y fiscales que se aplicaron, el fuerte deterioro de las condiciones en los mercados financieros internacionales llevó a las autoridades a tomar una serie de medidas extraordinarias para evitar un colapso generalizado del sistema financiero (Banxico, 2009: 20).

La actividad económica mundial comenzó a recuperarse a partir del segundo trimestre de 2009, después de la profunda contracción observada en los seis meses anteriores. No obstante, la reanudación del crecimiento tuvo lugar a ritmos diferentes entre regiones y países (Banxico, 2010: 14).

Al principio de 2009, los mercados financieros continuaron mostrando fragilidad, como consecuencia de la crisis que se desencadenó a finales de 2008. Asimismo, a lo largo del año se observaron cambios repentinos en la confianza de los mercados, en respuesta a las variaciones en la percepción de las condiciones de riesgo global (Banxico, 2010: 20).

Por lo que dentro del esfuerzo concertado de las autoridades de diversas economías destacaron las medidas de estímulo fiscal. “Sin embargo, las políticas de apoyo fiscal significaron fuertes aumentos del déficit y la deuda del sector público, especialmente en las economías desarrolladas” (Banxico, 2010: 19).

La inflación a nivel global se mantuvo en niveles bajos durante 2009, si bien en el segundo semestre mostró un ligero repunte. De manera, que la ausencia de presiones inflacionarias permitió a los bancos centrales de las principales economías desarrolladas mantener políticas monetarias acomodaticias. “En particular, las tasas de interés de referencia se mantuvieron en niveles históricamente bajos. La mayoría de los bancos centrales en las economías emergentes también relajaron sus posturas de política monetaria, aunque en menor medida que las desarrolladas” (Banxico, 2010: 11-12).

La economía mundial durante 2010 consolidó la recuperación que inició en la segunda mitad del año previo. El ritmo al cual crecieron las economías fue desigual ya que las emergentes mostraron una mayor actividad económica que las desarrolladas. En estas últimas, el crecimiento fue esencialmente consecuencia de los estímulos fiscales y monetarios. En contraste, las economías emergentes fueron impulsadas por su demanda interna, en varias de ellas como resultado de una mejora en términos de intercambio (Banxico, 2011: 3-5).

La inflación mundial en 2010 fue baja, aunque hacia finales del año repuntó como resultado principalmente de las alzas en los precios internacionales de las materias primas. Con una dinámica distinta entre las economías desarrolladas y las emergentes (Banxico, 2011: 5).

En 2011 la recuperación económica mundial iniciada a mediados de 2009 perdió fuerza debido a los efectos de los desastres naturales en Japón sobre las cadenas globales de producción, la fuerte alza en los precios de los productos primarios en la primera parte del año y la crisis de deuda soberana en la zona del euro, provocó un deterioro significativo en la confianza de los agentes económicos y en las perspectivas de crecimiento mundial (Banxico, 2012: 3).

La aversión al riesgo provocado por la crisis en la zona del euro tuvo un impacto negativo en los mercados financieros de las economías emergentes en el último semestre de 2011. “En este entorno, los flujos de capital se vieron afectados y los tipos de cambio frente al dólar de la mayoría de estas economías se depreciaron”. De manera que se registró una retroalimentación negativa entre la debilidad del sistema financiero y la actividad económica mundial (Banxico, 2012: 1).

Por otro lado, la trayectoria alcista de la inflación observada durante los primeros meses de 2011, tanto en economías desarrolladas como en emergentes, se revirtió en el segundo semestre. Así, las menores presiones inflacionarias, en combinación con la debilidad de la actividad económica, propiciaron que la política monetaria de la gran mayoría de las economías adoptara una postura más acomodaticia (Banxico, 2012: 1-2).

El crecimiento de la economía mundial para 2012 fue menor al del año anterior “debido, entre otros factores, al proceso de desendeudamiento público y privado en los principales países desarrollados, las dificultades en la zona del euro y la incertidumbre acerca del ajuste fiscal previsto para 2013 en E.U. La desaceleración global resultó en una menor expansión del comercio internacional y en una disminución generalizada de la inflación en la mayoría de las economías” (Banxico, 2013: 3).

Los mercados financieros internacionales registraron una elevada volatilidad durante el segundo trimestre de 2012 y la mayor parte del tercero debido, principalmente, a las dificultades de refinanciamiento de diversos países de la zona del euro, ante la incertidumbre respecto a la capacidad de algunos países de la región para alcanzar sus metas fiscales. Sin embargo, en los últimos meses del año los mercados financieros tuvieron una mejora significativa, como resultado del mayor estímulo monetario en las principales economías desarrolladas, por parte del Banco Central Europeo (BCE) para apoyar la liquidez y mejorar el funcionamiento de los mercados de deuda soberana e interbancario en la zona del euro (Banxico, 2013: 1).

Por lo que, “la mayor volatilidad en los mercados financieros internacionales contribuyó a un aumento en la demanda de activos percibidos como de menor riesgo” (Banxico, 2013: 1).

Para 2013 el crecimiento económico mundial persiste a la baja, en combinación con la debilidad de la demanda externa, la alta volatilidad en los mercados financieros derivados de los ajustes a la política monetaria de los países desarrollados, además de las dificultades en las que continuó la actividad económica en Europa y la desaceleración de las economías emergentes. Siendo principalmente el sector industrial estadounidense el mayor afectado en sus perspectivas de crecimiento (Banxico, 2014: 131-202).

Comenzado con ello a revertirse el entorno internacional, al elevarse los precios de los bienes primarios, bajar las tasas de interés y ampliarse la liquidez en los mercados financieros internacionales (Banxico, 2014: 212).

Durante el segundo trimestre de 2014, la economía mundial se caracterizó por una recuperación en la actividad económica. En los países desarrollados, los efectos de una menor consolidación fiscal y una política monetaria muy acomodaticia contribuyeron a impulsar la economía global, en tanto que en las economías emergentes prevalecieron condiciones de debilidad (Banxico, 2014: 64).

Siendo el tercer y cuarto trimestre, el periodo en que se tornó más complicado e incierto. En primer lugar, la economía mundial mostró signos a la baja, a la vez que se observó una disminución de la inflación a nivel global. En Japón y la zona del euro la actividad económica se mantuvo débil, mientras que en E.U. y Reino Unido continuó expandiéndose. En segundo lugar, la preocupación sobre el panorama de la economía mundial y la incertidumbre sobre la posible respuesta de política monetaria de las principales economías desarrolladas, aunado a los riesgos geopolíticos y la alarma causada por la evolución de la epidemia del ébola, provocaron un fuerte repunte en la volatilidad en los mercados financieros internacionales, lo cual tuvo consecuencias desfavorables sobre los precios de los activos y las monedas de las economías emergentes. Adicional a las caídas en los precios internacionales de diversas mercancías básicas, entre ellas del petróleo, como resultado, principalmente, de factores de oferta (Banxico, 2015: 127-128).

“Por otra parte, se observó una apreciación generalizada del dólar estadounidense ante un ajuste de portafolio propiciado por las diferencias en el ritmo de crecimiento y en las expectativas sobre las posturas monetarias de las principales economías desarrolladas”,

acentuando las vulnerabilidades financieras de algunas economías emergentes (Banxico, 2015: 183).

Finalmente para 2015, el entorno internacional mostró como particularidad una continua debilidad en la actividad económica, lo que se reflejó en una disminución del volumen de comercio internacional. La paulatina recuperación de las economías desarrolladas fue menor a la esperada, a la vez que se intensificó la desaceleración de las economías emergentes. Además, los precios de las mercancías básicas siguieron en niveles extremadamente bajos durante la mayor parte del tercer trimestre del año, debido en particular a un exceso de oferta y a una menor demanda global. Los precios del petróleo cayeron como resultado de los elevados niveles de producción e inventarios, la expectativa de un incremento en las exportaciones de Irán, Libia e Irak, adicional a la incertidumbre en torno al debilitamiento de la demanda mundial. No obstante, los precios del crudo registraron un ligero repunte a principios de octubre ante crecientes tensiones en Medio Oriente. De esta manera, los riesgos a la baja para las perspectivas del crecimiento global aumentaron. Contribuyendo a una mayor volatilidad en los mercados financieros internacionales, en particular en los tipos de cambio frente al dólar de divisas de países emergentes exportadores de materias primas, aunado a la incertidumbre sobre la normalización de la política monetaria en E.U. (Banxico, 2016: 147-151).

Provocando un incremento de los niveles de aversión al riesgo, además de las extensas caídas en los precios de los activos financieros, trayendo como consecuencia una creciente volatilidad en los mercados financieros internacionales y un aumento en los riesgos para el crecimiento e inflación globales, dando lugar a un nuevo deterioro de los indicadores de riesgo soberano, reflejando las señales de vulnerabilidad de algunos países emergentes importantes económicamente, tales como China, Brasil y Rusia (Banxico, 2016: 197-211).

### **II.2.3 El movimiento de las variables en el tiempo**

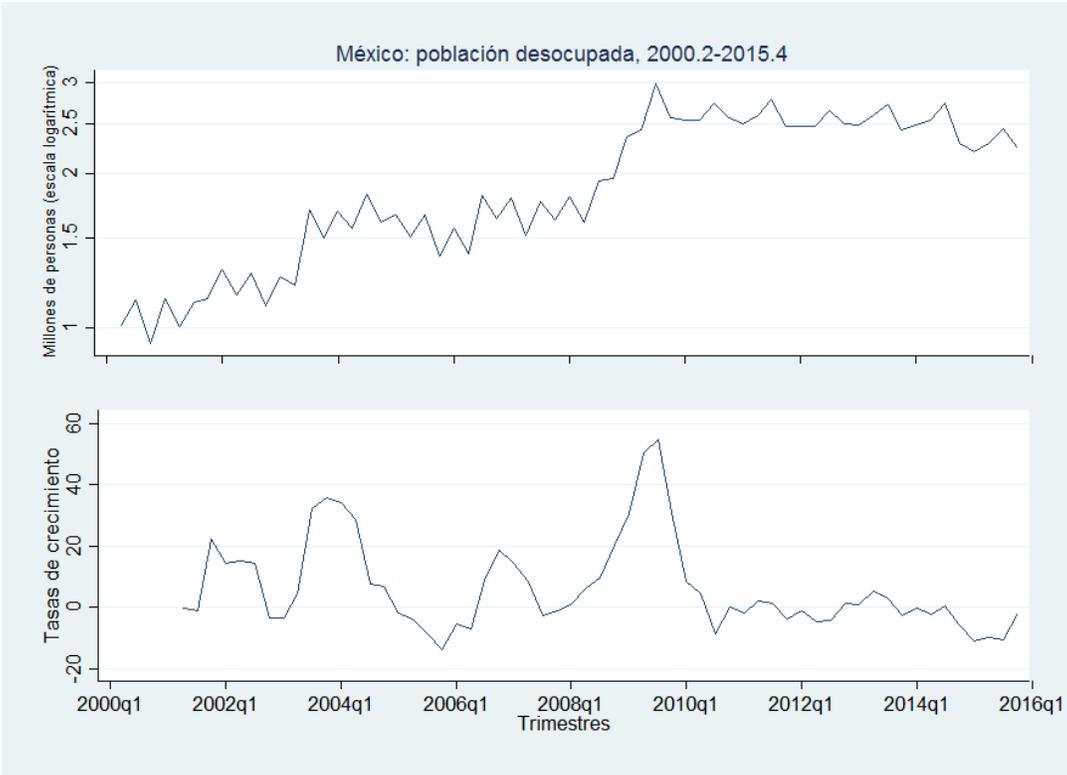
En este apartado se realiza la descripción del movimiento de las variables en el tiempo durante el periodo de estudio. Se presentarán los valores absolutos originales y sus tasas de cambio. En el anexo A, los cuadros A.1 y A.2 proporcionan estos valores absolutos y sus tasas de crecimiento, respectivamente.

Cabe notar que de acuerdo con las ecuaciones (1) a (8) del capítulo I nos concentraremos en la población desempleada absoluta y en la tasa de desempleo.

### II.2.3.1 Población desocupada

Las dos crisis de los 2000, y en mayor medida la última, incrementaron los niveles de la población desocupada. En México, considerando que solo se habla del empleo en su definición más amplia, con posterioridad a 2009 es muy alto el número absoluto de personas sin empleo. En las tasas de crecimiento del desempleo de la gráfica II.11 destaca la abrumadora mayoría de valores positivos, el desempleo absoluto no se reduce y el incremento mayor al 20 por ciento del desempleo se hace evidente para el cuarto trimestre de 2001, cuarto trimestre de 2003 y tercer trimestre de 2009, además de las fluctuaciones de las tasas de crecimiento alrededor de cero después de 2009 con una ligera baja.

Gráfica II.11



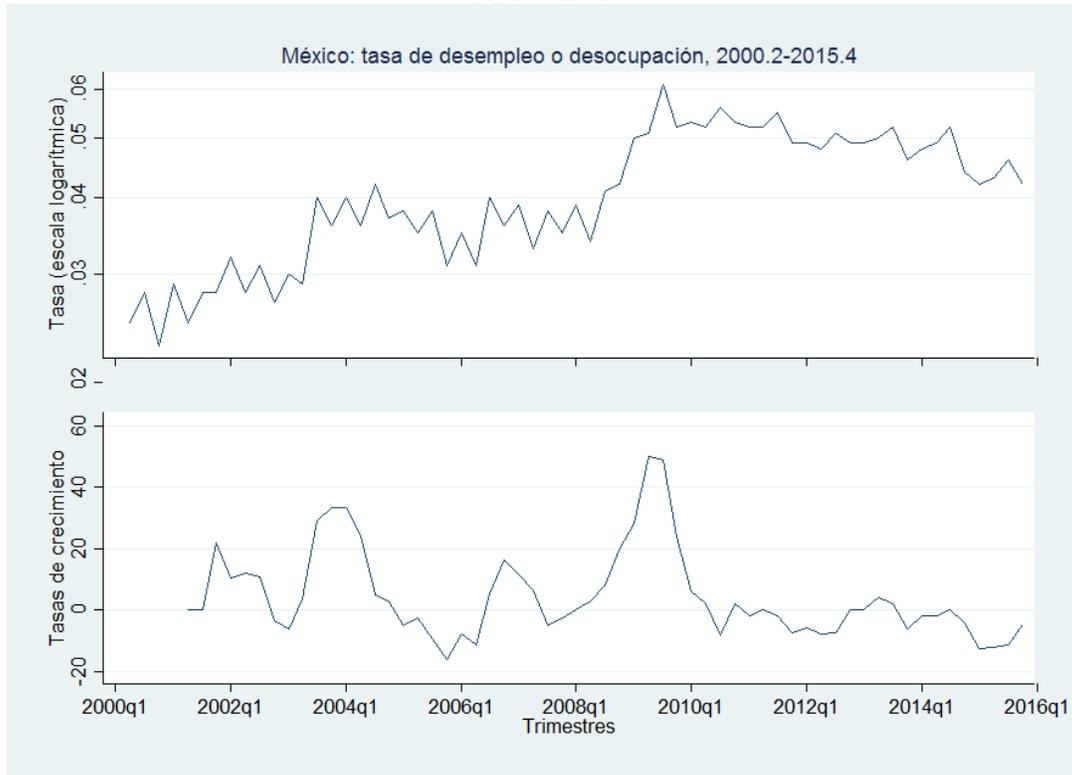
En los últimos años la falta de empleo ha sido, el problema social más grave de México. Ya que si bien, se mantuvieron altos niveles de desempleo en los primeros años de estudio teniendo la población desocupada para principios de 2001 una tasa de crecimiento anual

por trimestre de 22.3 por ciento, la población desocupada mantuvo posteriormente una tasa de crecimiento baja entre los primeros trimestre de 2003 y los últimos del 2007. No obstante, ésta se incrementó en gran medida para 2008 debido a la última crisis, teniendo como resultado para el tercer trimestre de 2009 el periodo con el mayor número de desempleados, es decir, con 2 millones 995 mil 374 desocupados alcanzando la tasa de crecimiento anual por trimestre más alta dentro del periodo de estudio. Sin embargo, a pesar de su disminución desde los primeros trimestres de 2010, aún mayor en comparación a los años previo a la crisis, la economía mexicana no ha sido capaz de generar el número de empleos formales requeridos en los últimos quince años.

### **II.2.3.2 Tasa de desempleo o desocupación**

La tasa de desempleo presenta una especie de réplica, espejo, de la evolución de la población desocupada, tanto en su valor absoluto como en sus tasas de crecimiento (ver gráfica II.12). Puede decirse que hay un aumento continuo de la tasa de desempleo con algunas recuperaciones. Alcanza un máximo alrededor del primer trimestre de 2001 y después de un relativo estancamiento-caída presenta su máximo absoluto durante el segundo trimestre de 2009. A diferencia de los valores absolutos, la tasa de desempleo comienza a disminuir después de ese año pero aún no baja a los niveles del pico anterior.

Gráfica II.12



México en los últimos quince años ha presentado una tasa de desempleo bastante fluctuante, en donde este cambio estructural se ha visto reflejado en la tasa de crecimiento más baja para el periodo 2003-2007 y el nivel más alto después de 2008, puesto que en los primeros años de estudio fue relativamente baja en comparación a los años posteriores.

Durante 2003 la evolución del mercado laboral se caracterizó por la debilidad de la demanda de trabajo, presentando la tasa de desocupación una tasa de crecimiento anual por trimestre de 33.3 por ciento. Para 2004 hubo una mejora en los indicadores de empleo, ya que este presentó un aumento a lo largo del año, registrando la tasa de desempleo solo una tasa de crecimiento de 2.8 por ciento, haciendo con ello que la recuperación propiciará una mayor demanda de trabajo. Asimismo, es importante señalar que debido al aumento tendencial en la demanda de trabajo del año anterior, para 2005 se registró un gran descenso en la tasa anual de crecimiento ya que la tasa de desocupación fue de -16.2% por ciento, siendo este el año con la menor tasa de desempleo en relación al periodo de estudio. Sin embargo, durante (2007-2008) la tasa de crecimiento de la tasa de desocupación se incrementó considerablemente, pues para el tercer trimestre de 2009 llegó a su nivel más

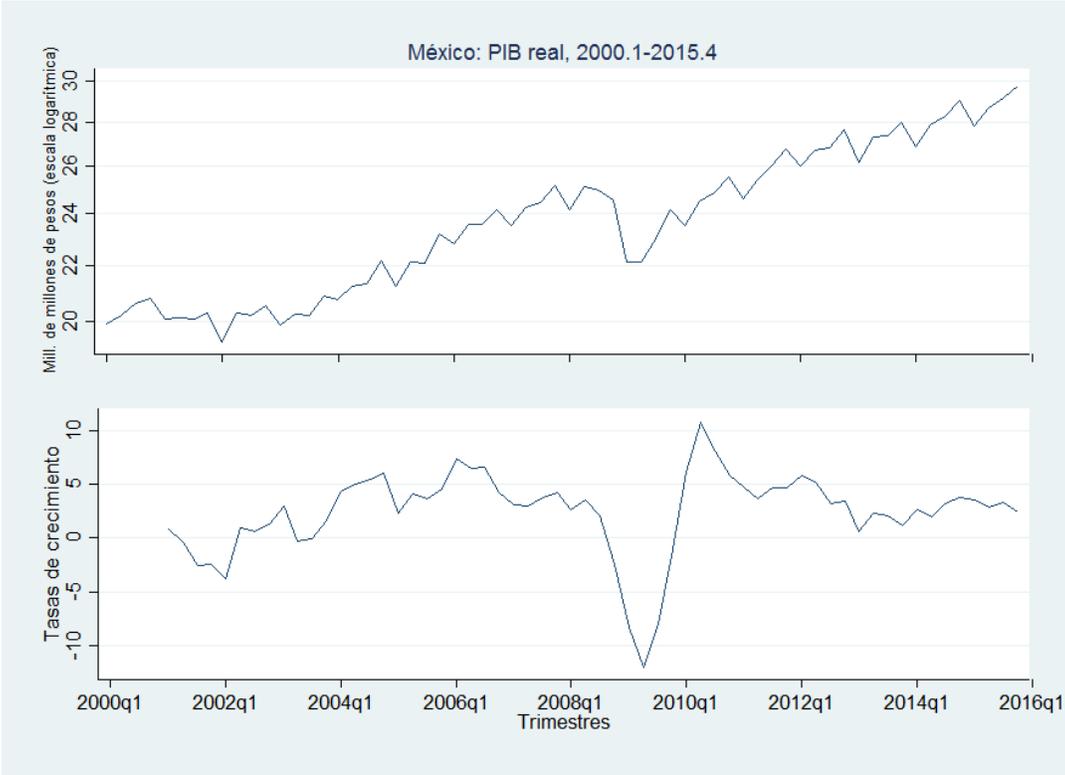
alto. No obstante, si bien para el tercer trimestre de 2010 al cuarto trimestre de 2015 se caracterizó porque está disminuyó no ha alcanzado los niveles previo a la crisis.

### II.2.3.3 PIB real

Teniendo en cuenta que el crecimiento económico es resultado de los incrementos de los factores de la producción y los aumentos de la productividad como consecuencia de la mejora de la tecnología y de la capacitación de la mano de obra, el crecimiento económico de un país generalmente se mide mediante el crecimiento de la producción nacional, en particular del PIB (Dornbusch, Fischer y Startz, 2008: 54).

El PIB real en México ha presentado una tendencia al alza en la que se incluyen un estancamiento-caída al principio del periodo y el fuerte efecto negativo de la gran recesión en los dos primeros trimestre de 2009. Las caídas del PIB se observan dramáticamente en la parte de las tasas de crecimiento de la gráfica II.13.

Gráfica II.13



Después de la caída de la tasa de crecimiento anual por trimestre de -2.5 por ciento en 2001, se registra una tendencia creciente de la producción nacional para el periodo 2002-2004. Para 2003 el desempeño de la actividad económica fue modesto en comparación al año anterior, presentado una tasa de crecimiento anual por trimestre de 1.7 por ciento. Durante 2004 alcanza la mayor tasa de crecimiento desde los años 2000, siendo de 6.0 por ciento. Para los años 2005-2006, el PIB real registra una tasa de crecimiento anual por trimestre de 4.6 y 4.2 por ciento respectivamente, tasas menores en comparación a la del año anterior.

Contrario al comportamiento de los primeros seis años de análisis, la economía mexicana se caracterizó por una disminución en el ritmo de crecimiento, al pasar la tasa de crecimiento de 4.2 en 2007, a -2.5 en 2008 y -1.6 por ciento para 2009. No obstante, si bien la recuperación del PIB se da a partir del primer trimestre de 2010, para el cierre de 2015 las tasas de crecimiento no han presentado los niveles que se tenían previo a la crisis. La evolución del PIB real en México durante el periodo 2000-2015, ha registrado una tasa de crecimiento promedio anual de 2.5 por ciento, siendo el segundo trimestre del 2010 el de mayor crecimiento con 10.8 por ciento mientras que el segundo trimestre de 2009 fue el de mayor decrecimiento con -12.0 por ciento.

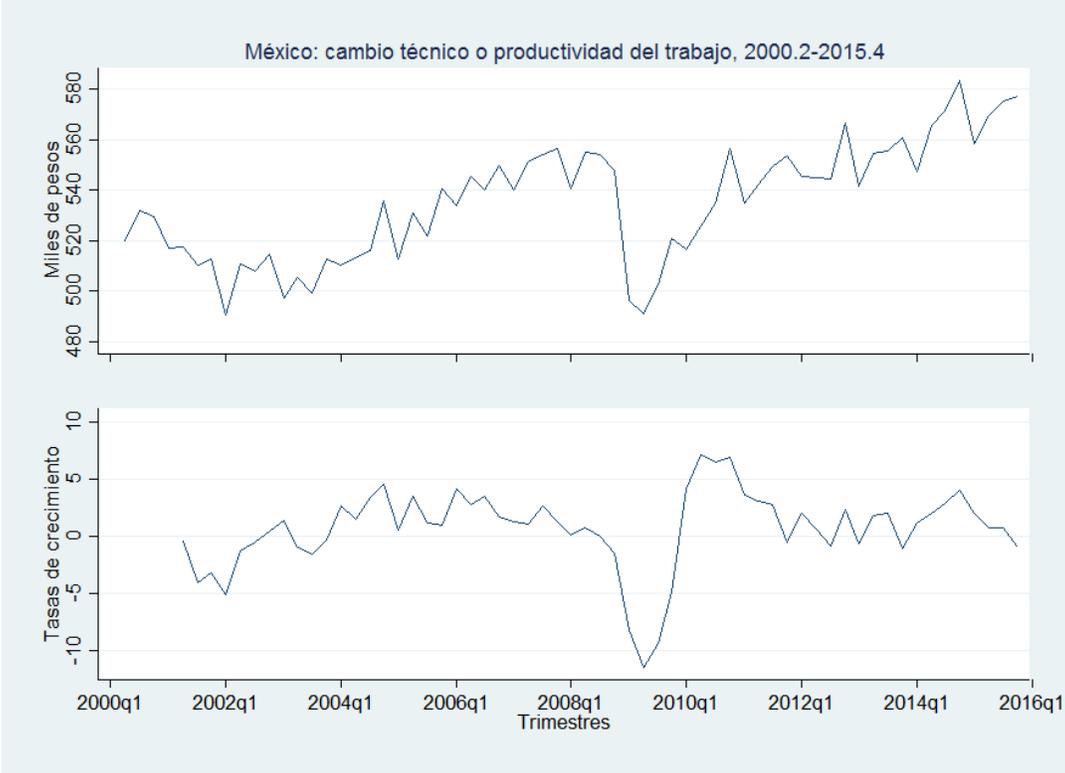
#### **II.2.3.4 Cambio técnico o productividad del trabajo**

El cambio técnico medido a través de la productividad del trabajo ha ido a la baja, ya que para el año 2002 no registra avances debido a que los resultados obedecieron sobre todo a factores cíclicos, reflejando aún más la disminución del empleo. Para el año 2004 la productividad del trabajo registró una tasa de crecimiento anual por trimestre de 4.5 por ciento, siendo la mayor registrada en relación a los tres años previos.

De forma que el pequeño aumento de la productividad de la mano de obra a nivel nacional, ha sido bastante marcada en todo el periodo, pues retrocede dramáticamente con las crisis al ser un espejo acentuado del movimiento del PIB, con un estancamiento de la productividad después del 2010, a pesar de los incrementos favorables como en el segundo trimestre de 2010 con 7.1 por ciento siendo el trimestre con mayor registro de productividad del trabajo dentro del periodo de análisis. Sin embargo, en la mayoría de los

trimestres la tasa de crecimiento anual es nula e inclusive decreciente como lo fue en el segundo trimestre de 2009 con un descenso de -11.5 por ciento el declive más pronunciado del periodo, tal como se muestra en la gráfica II.14.

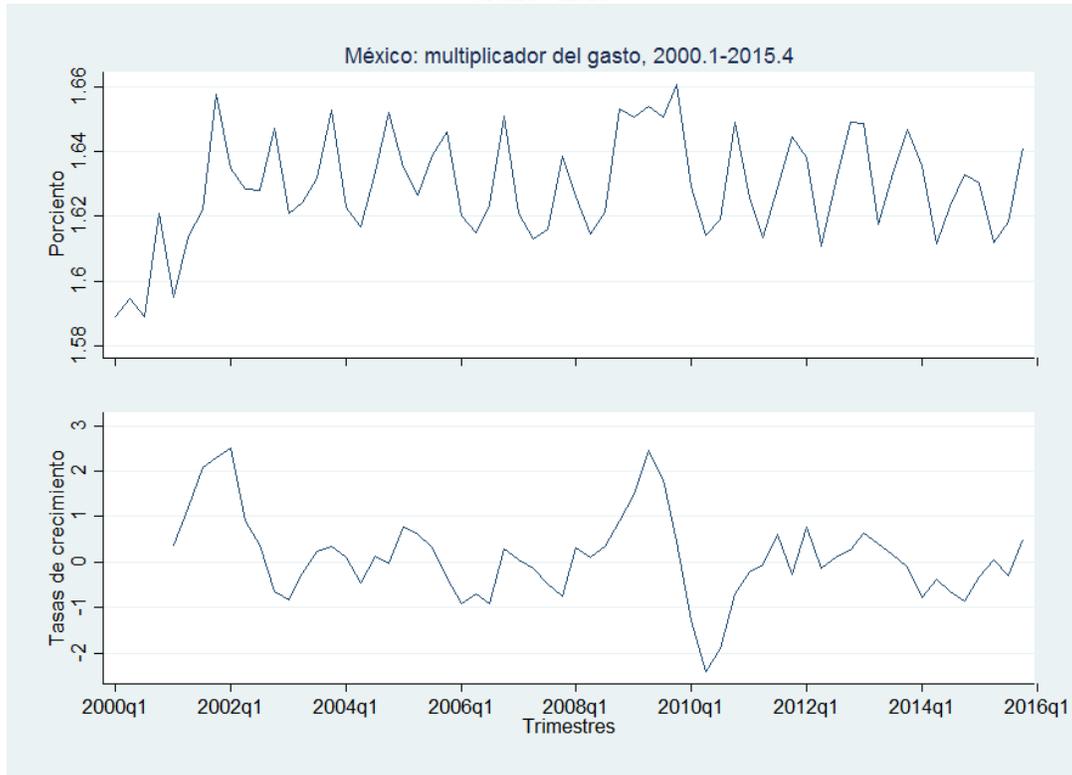
**Gráfica II.14**



**II.2.3.5 Multiplicador del gasto**

La gráfica II.15 comprueba que el multiplicador del gasto obtenido es muy estable, los valores anuales fluctúan alrededor de su media, la fluctuación parece totalmente estacional o cíclica. Esto es claro en los valores de las tasas de crecimiento que se alternan entre valores positivos y negativos, después de 2002 el rango de oscilación es de 4 centésimas de punto, para un valor medio de 1.63. Asimismo, destaca que hubo un ajuste hacia arriba a principios del periodo.

Gráfica II.15



En el año 2001 el multiplicador del gasto mostró incrementos relevantes en los primeros trimestres. Para 2002 dicha variable registró en el primer trimestre del año, la tasa de crecimiento más alta de todo el periodo siendo está de 2.5 por ciento. No obstante, se atenuó durante el cuarto trimestre. Así, para 2003 el multiplicador se expandió a un mayor ritmo, en comparación al año anterior, reflejando una tasa de crecimiento anual por trimestre apenas de 0.3 por ciento. Durante los tres años posteriores se caracterizó por tener una tasa de crecimiento anual por trimestre oscilante entre -0.04 y 0.3 por ciento.

Sin embargo, es a partir del año 2007 cuando comienza a decrecer nuevamente como consecuencia de la crisis. Pero como efecto de ello, es hasta el segundo trimestre de 2010 que se reflejan las secuelas, al registrarse la peor caída en el multiplicador del gasto al presentar una tasa de crecimiento anual por trimestre de -2.4 por ciento, la tasa más baja dentro del periodo de análisis. No obstante, si bien a partir del primer trimestre de 2012 al tercer trimestre de 2013 empezó a mejorar su desempeño, no recuperó sus tasas de crecimiento registradas previo a la crisis. Para el cuarto trimestre de 2013 al primer trimestre de 2015 presenta tasas decrecientes oscilantes entre -0.9 y -0.1 por ciento.

### **II.2.3.6 Gasto de consumo privado**

El gasto de consumo se caracteriza por tener una tendencia similar a la del PIB pero con bajas fluctuaciones, los picos son menores. Así el gasto de consumo es estabilizador del PIB y por lo tanto también del empleo. Por lo que cabe notar que la media del gasto de consumo privado representa el 33.04 por ciento con respecto a la media del PIB. Este ha sido fluctuante en menor medida, pero ha presentado alzas así como caídas importantes durante todo el periodo de estudio, cuya tasa de crecimiento anual promedio ha oscilado entre el 2.7 por ciento.

En el año 2001 el gasto de consumo privado mostró incrementos relevantes en los primeros trimestres. Para 2002 dicha variable se atenuó durante el primer trimestre del año. Así, para 2003 el consumo privado se expandió a un mayor ritmo, en comparación al año anterior, reflejando una tasa de crecimiento anual por trimestre de 2.7 por ciento. Durante los tres años posteriores se caracterizó por tener una tasa de crecimiento anual por trimestre oscilante entre los 4 y 6.4 por ciento.

No obstante, es a partir del año 2007 cuando comienza a decrecer, provocando su peor caída al registrar una tasa de crecimiento anual por trimestre de -10.2 por ciento para el segundo trimestre de 2009, la tasa más baja dentro del periodo de análisis. Pero, si bien a partir del primer trimestre de 2010 a los años posteriores empezó a mejorar su desempeño, en especial considerando el segundo trimestre de 2012 al presentar una tasa de crecimiento anual por trimestre de 7.4 por ciento siendo la tasa más alta de todo el periodo, no ha recuperado sus tasas de crecimiento registradas previo a la crisis, tal como lo muestra la gráfica II.16.

Gráfica II.16



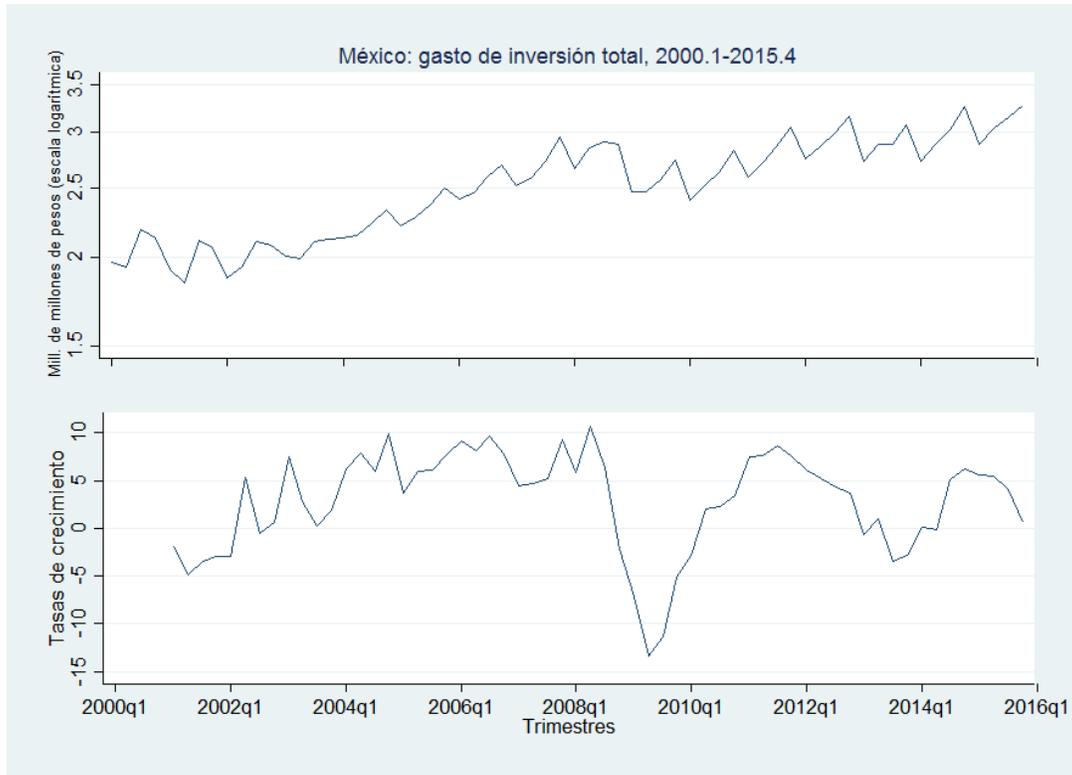
### II.2.3.7 Gasto de inversión total

En relación al gasto de inversión total, este mostró una significativa caída en los primeros años de estudio, siendo el segundo trimestre de 2001 uno de los periodos en registrar la menor tasa de crecimiento anual por trimestre con -4.9 por ciento. Para 2002 dicho rubro se contrajo aunque en menor medida por segundo año consecutivo, con respecto al nivel del año anterior. Durante 2003 presentó una considerable recuperación para el primer trimestre, alcanzado una de las mayores tasas de crecimiento en comparación a los dos años previos, de 7.5 por ciento. En su conjunto, el gasto inversión total para el periodo 2004-2007 aumento en gran medida oscilando sus tasas de crecimiento por trimestre entre el 4.4 y el 9.9 por ciento, a excepción del primer trimestre de 2005, al registrar una tasa de crecimiento de tan solo 3.7 por ciento. Por lo que cabe destacar que estas tasas de crecimiento fueron mayores a las del PIB real durante la recuperación.

Pero no es hasta el segundo trimestre de 2008 que se observa la mayor tasa de crecimiento con 10.7 por ciento. Sin embargo, a partir del cuarto trimestre de 2008 al primer trimestre de 2010 hay descensos significativos de la inversión total, siendo el segundo trimestre de

2009 el que presenta la mayor caída dentro del periodo de análisis, al registrar una tasa decreciente de -13.4 por ciento, tal como lo señala la gráfica II.17.

**Gráfica II.17**



No obstante, a pesar de dicho declive es en 2011 que la inversión total comienza a recuperarse de nuevo, alcanzando sus tasas de crecimiento los niveles que se tenían previo a la crisis. Sin embargo, es a partir del primer trimestre de 2013 al segundo trimestre de 2014 que el gasto de inversión total presenta tasas de crecimiento negativas en su mayoría, mostrando valores máximos y mínimos mayores que los del PIB, pero el comportamiento después de 2009 anula la volatilidad notoriamente mayor que la del PIB. Posteriormente, recobra sus niveles a partir del tercer trimestre de 2014 al tercer trimestre de 2015, siendo el último trimestre del periodo de estudio nuevamente el que presente una de las menores tasas de crecimiento con apenas 0.6 por ciento.

### **II.2.3.8 Gasto de inversión privada**

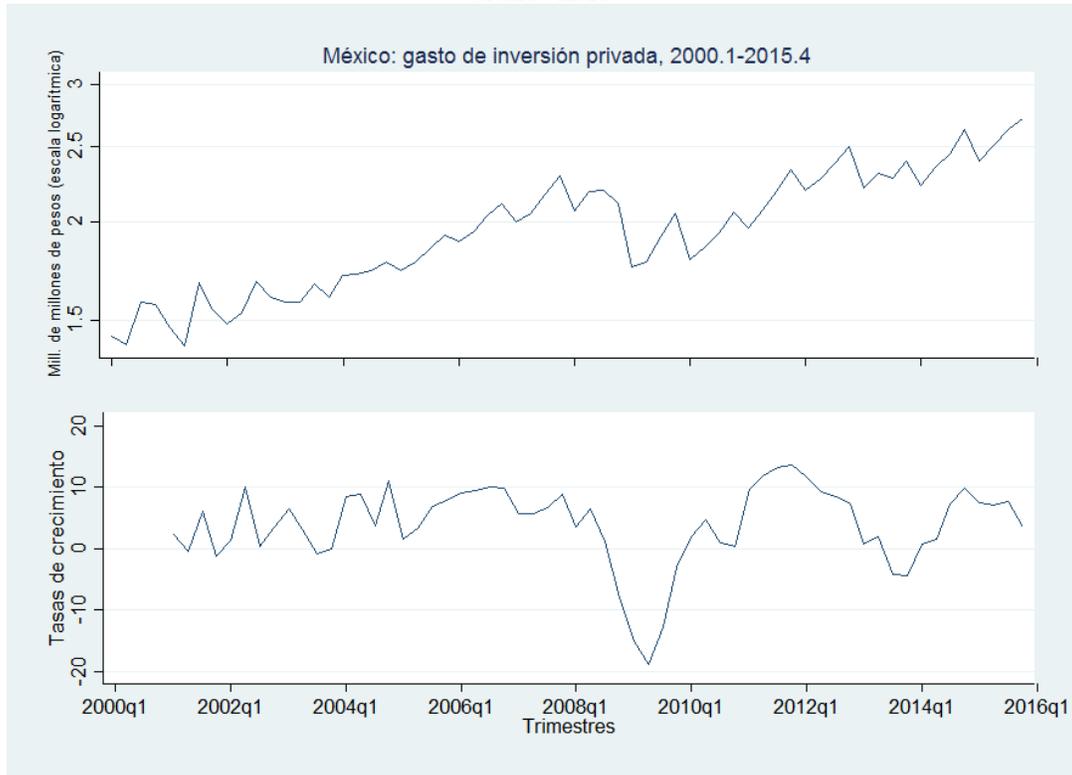
Aunque las tendencias del gasto de inversión privada son parecidas a la del gasto de inversión total, la inversión privada es mucho más procíclica que la total. Sus máximos y

mínimos son mayores, además de que su cambio de crecimiento a decrecimiento y a crecimiento es menos abrupto, por lo que el gasto de inversión privada parece anticipar el colapso del PIB y de la inversión total.

Durante el primer semestre de 2003 el rubro en gasto de inversión privada registró una tasa de crecimiento anual por trimestre de solo 0.03 por ciento. En 2004 reflejó una tasa de crecimiento 11.1 por ciento, siendo la más alta desde los 2000. Para el año 2005 la expansión del gasto de inversión privada continuó con el buen desempeño, aunque en menor medida en comparación al año previo.

Es a partir de 2007-2008 que dicho rubro comienza a registrar los descensos más significativos de todo el periodo de estudio, siendo particularmente el segundo trimestre de 2009 el que mayormente se ve afectado, al presentar una tasa de crecimiento anual por trimestre de -18.9 por ciento. No obstante, la recuperación del gasto de inversión privada se da en 2011 mostrando al cierre del año una tasa de crecimiento de 13.5 por ciento la tasa más alta registrada dentro del periodo de análisis. Sin embargo, a pesar de dicho crecimiento para 2013 se observa un descenso significativo, volviendo a recuperar sus niveles antes registrados hasta después del tercer trimestre de 2014, tal como lo muestra la gráfica II.18.

**Gráfica II.18**



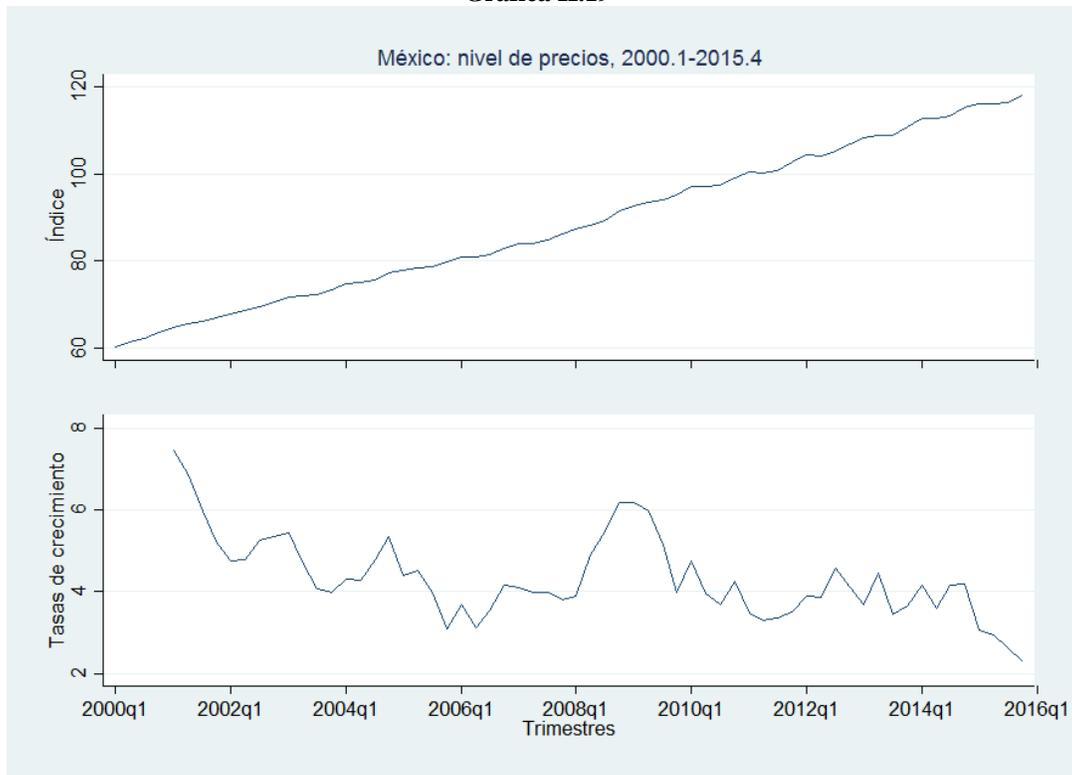
### II.2.3.9 Nivel de precios

Considerando el nivel de precios en México medido específicamente a través del INPC, se tiene que este ha registrado durante el periodo de análisis una tendencia a la baja, a pesar de las alzas que se presentan para el cierre de cada año, pues al ser el indicador económico que mide las variaciones a través del tiempo de los precios de los bienes y servicios que se consumen las familias en el país, los datos muestran que estos han sido bastante fluctuantes, ya que en la mayoría sus tasas de crecimiento oscilan entre el 3 y el 4 por ciento, siendo el primer trimestre de 2001 el que registra el mayor crecimiento dentro del periodo con un 7.5 por ciento.

Para todo el periodo hay una caída clara en la tasa de crecimiento de los precios, pero hay rebotes importantes en 2004 y 2009. Por lo que cabe notar, que durante del cuarto trimestre de 2008 el INPC presenta nuevamente una de las tasas más altas con 6.2 por ciento, lo que se tradujo en el deteriorando paulatino para la economía de las familias. Asimismo, resalta también el periodo 2010-2014 en que la tasa de crecimiento se estabiliza alrededor de 4 por

ciento. Para el cuarto trimestre de 2015 se alcanza la tasa de crecimiento anual por trimestre más baja con 2.3 por ciento, tal como se observa en la gráfica II.19.

**Gráfica II.19**



### **II.2.3.10 Inflación**

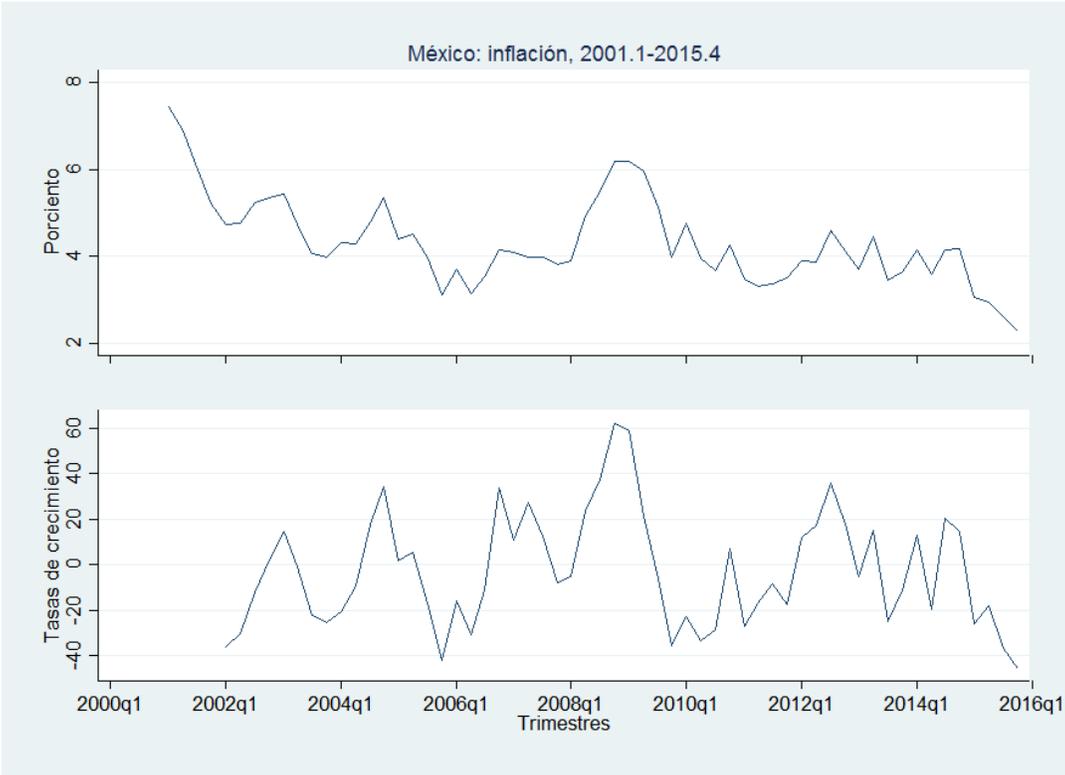
Tomando en cuenta que la inflación es la tasa de crecimiento del INPC, se tiene que para el periodo 2000-2007 el instrumento utilizado por Banxico para modificar la postura de política monetaria fue el objetivo de los saldos acumulados en las cuentas corrientes llamado corto, establecido por el programa de política monetaria y cuya finalidad era mantener una baja inflación.

Durante el año 2001 se alcanzó con un amplio margen el objetivo de inflación anual el cual no debía exceder 6.5 por ciento, registrándose una inflación de 5.2 por ciento. En 2002, después de que se cumpliera fácilmente con la meta de inflación anual fijada en los programas de política monetaria al inicio de cada año, no fue posible mantenerla, ya que la inflación superó la meta acordada de 4.5 por ciento, alcanzando un nivel de 5.3 por ciento. Por su parte la inflación anual para 2003 se mantuvo dentro del intervalo de variabilidad de más/menos un punto porcentual que se determinó alrededor de la meta de 3 por ciento para

el cierre de ese año, siendo que la reducción general anual se concentrará durante los dos últimos trimestres del año, impulsado como consecuencia de la menor tasa de crecimiento de los precios. El nivel del precios para 2004 registró una tasa de crecimiento anual por trimestre de 5.3 por ciento, el cual estuvo sujeto a múltiples factores de oferta. Posteriormente, se redujo sustancialmente a lo largo de 2005-2006, situándose en 3.1 y 4.1 por ciento respectivamente para el cuarto trimestre de cada año. Lo que reflejo, en gran medida, el declive a los problemas de oferta que afectaron a la economía durante 2004.

No obstante, es a partir de 2007-2008 que la inflación alcanza uno de los niveles más altos dentro de los últimos ocho años y con ello el incumplimiento de la meta de inflación de 3 por ciento, adicional al intervalo de variabilidad de más/menos un punto porcentual, al registrar en el cuarto trimestre de 2008 una inflación de 6.2 por ciento. Pero, es después de casi dos años que logró recuperar los niveles que se tenían previo a la crisis. Sin embargo, cabe notar que es el cuarto trimestre del 2015 el que ha registrado la menor tasa de inflación dentro del periodo de estudio con 2.3 por ciento, tal como se muestra en la gráfica II.20.

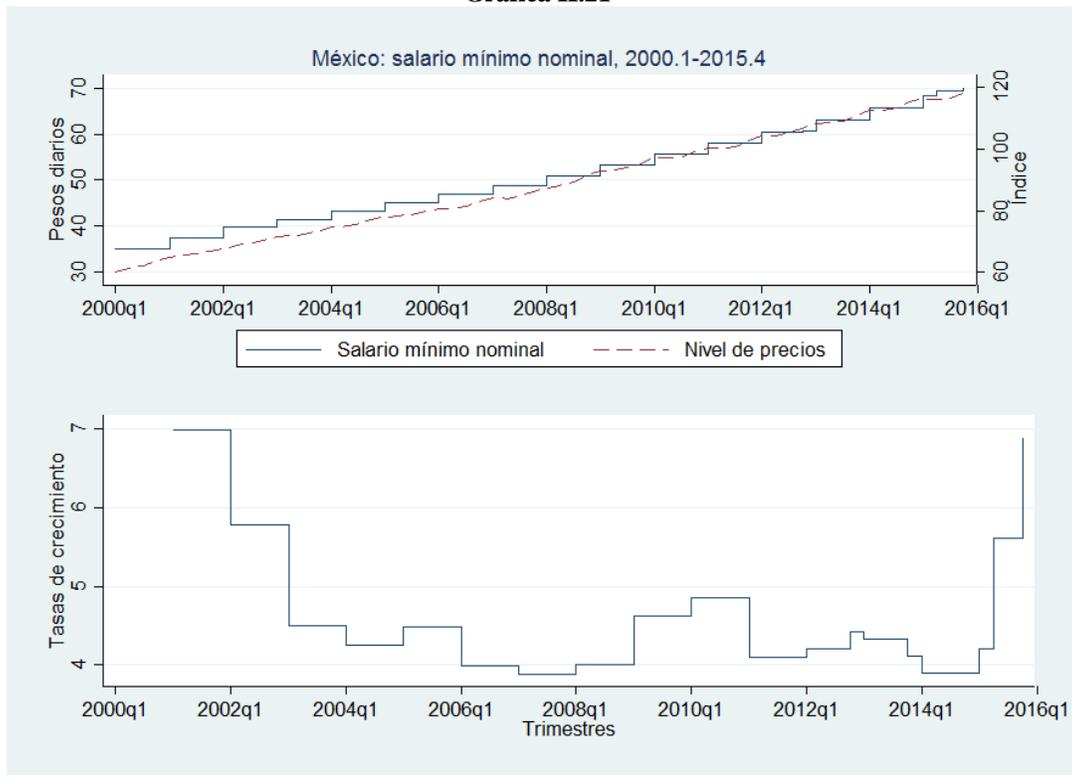
Gráfica II.20



### II.2.3.11 Salario mínimo nominal

El salario mínimo nominal en México se ha distinguido principalmente por ser una variable que ha quedado estancada al menos por los últimos quince años considerando el periodo de análisis, ya que si bien para 2001 alcanzó una tasa de crecimiento anual por trimestre de 7.0 por ciento siendo la más alta, contrario a ello, en 2007 por la crisis se vio gravemente afectada al presentar la menor tasa de crecimiento antes registrada dentro del periodo de estudio, pues esta apenas fue de 3.9 por ciento, lo que llevo casi dos años recuperar los niveles alcanzados antes de la crisis. Asimismo, en la parte de tasas de crecimiento de la gráfica II.21, el salario mínimo nominal muestra el hecho de que los incrementos a los salarios mínimos estuvieron contenidos entre 4 y 5 por ciento en la mayor parte del periodo.

Gráfica II.21



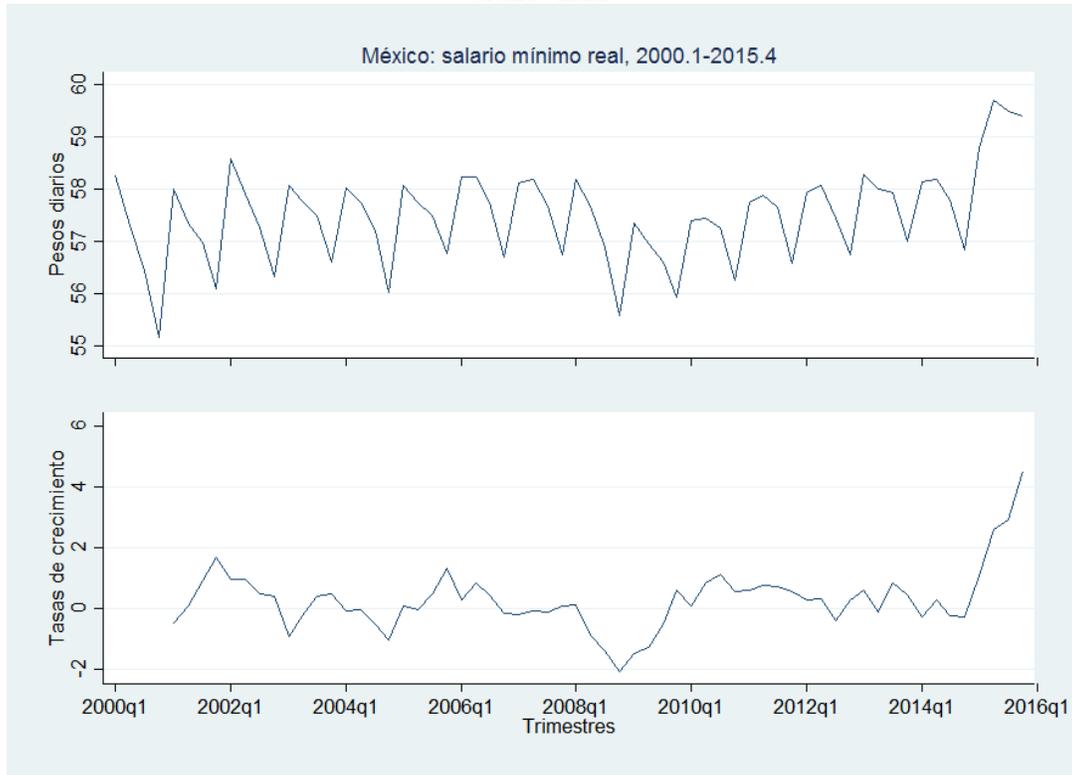
Cabe señalar que la CONASAMI para evitar desajustes a partir de enero de 2013, hizo un cambio en las áreas geográficas. Hasta 2012 existían tres áreas (A, B y C). Sin embargo, a partir del 27 de noviembre de 2012, se unificaron las áreas A y B con un mismo salario mínimo (\$62.23). Por su parte el área geográfica C se denominó B. Finalmente el consejo de representantes de la CONASAMI determinó la homologación, a partir del primero de

octubre de 2015, de las áreas geográficas A y B, en un solo salario mínimo general para todo el país. Mostrando así para el cuarto trimestre de 2015 un moderado crecimiento al presentar una tasa de 6.9 por ciento.

#### **II.2.3.12 Salario mínimo real**

Haciendo caso omiso de la estacionalidad anual, dado que el salario mínimo nominal aumenta en enero de cada año, se observa (tomando los picos del momento de incremento) un aumento real más o menos importante del salario mínimo real en el tercer trimestre de 2002 que se revierte al siguiente año, posteriormente se tiene una lenta recuperación hasta el primer trimestre de 2008 seguida de una caída muy marcada en el primer trimestre de 2009, de ahí hay una recuperación más rápida que la anterior pero los niveles del salario mínimo real del pico de 2002 no se alcanzan sino hasta 2005. Cabe notar que 2015 fue el año en el que se presentó la tasa de crecimiento anual por trimestre más alta de todo el periodo, siendo esta apenas de 4.5 por ciento, en cambio la más baja se registró en el último trimestre de 2008 con un descenso de -2.0 por ciento. Mientras que en 2016 hay una recuperación real importante. Asimismo, la gráfica II.22 de las tasas de crecimiento del salario mínimo real fluctúan pasando de positivo a negativo, corroborando que el aumento del salario mínimo real fue muy bajo (con una media de 0.2995 por ciento anual según el cuadro II.2).

**Gráfica II.22**



De manera, que el poder de compra del salario mínimo prácticamente se mantuvo en los últimos quince años ya que la tasa de crecimiento anual por trimestre de la inflación medida con el INPC, ha superado aunque no en la misma proporción los incrementos nominales del salario mínimo real dentro del periodo.

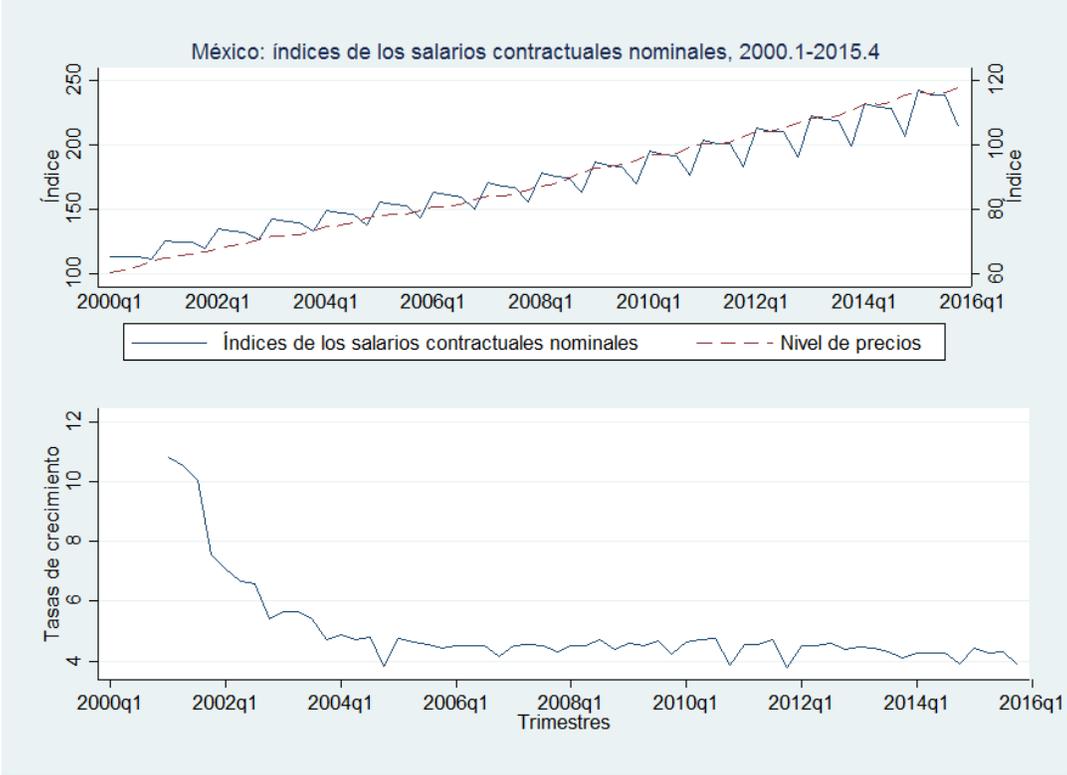
### **II.2.3.13 Índices de los salarios contractuales nominales**

En el periodo 2000-2015, los trabajadores sindicalizados beneficiados en las negociaciones contractuales en empresas de jurisdicción federal y local han representado para 2015 apenas el 7.5 por ciento de la población ocupada remunerada de acuerdo a la ENOE base 2008 calculada. No obstante, es importante señalar que el índice del salario contractual en empresas de jurisdicción federal tiene representatividad en la totalidad de las entidades federativas del país, así como en los principales sectores de actividad económica.

Los índices del salario contractual nominal han sido bastante estacionarios, ya que si bien en el primer trimestre de 2001 registraron una tasa de crecimiento de 10.8 por ciento su tasa más alta dentro del periodo de estudio, también han presentado tasas de crecimiento mínimas como la del cuarto trimestre de 2011 con 3.80 por ciento, tal como se muestra en

la gráfica II.23 (las gráficas que presentan los índices del salario contractual nominal y real se presentan como si fuera un sólo índice para mantener la comparabilidad con las demás gráficas).

**Gráfica II.23**



Asimismo, es posible observar que dentro las caídas más pronunciadas se encuentran durante el cuarto trimestre de 2004 alcanzando una tasa de crecimiento de apenas de 3.87 por ciento, posteriormente otro descenso se presenta en el cuarto trimestre de 2010 registrando una tasa de crecimiento de 3.88 por ciento, a la postre se muestra la caída más alta durante el cuarto trimestre de 2011 tenido la tasa de crecimiento más baja de todo el periodo con 3.80 por ciento, pero si bien mantuvo su bajo nivel, es hasta el cuatro trimestre de 2014 que vuelven a descender los índices del salario contractual nominal presentando una tasa de crecimiento de 3.89 por ciento, teniendo para los trimestres posteriores un deterioro en dicha variable.

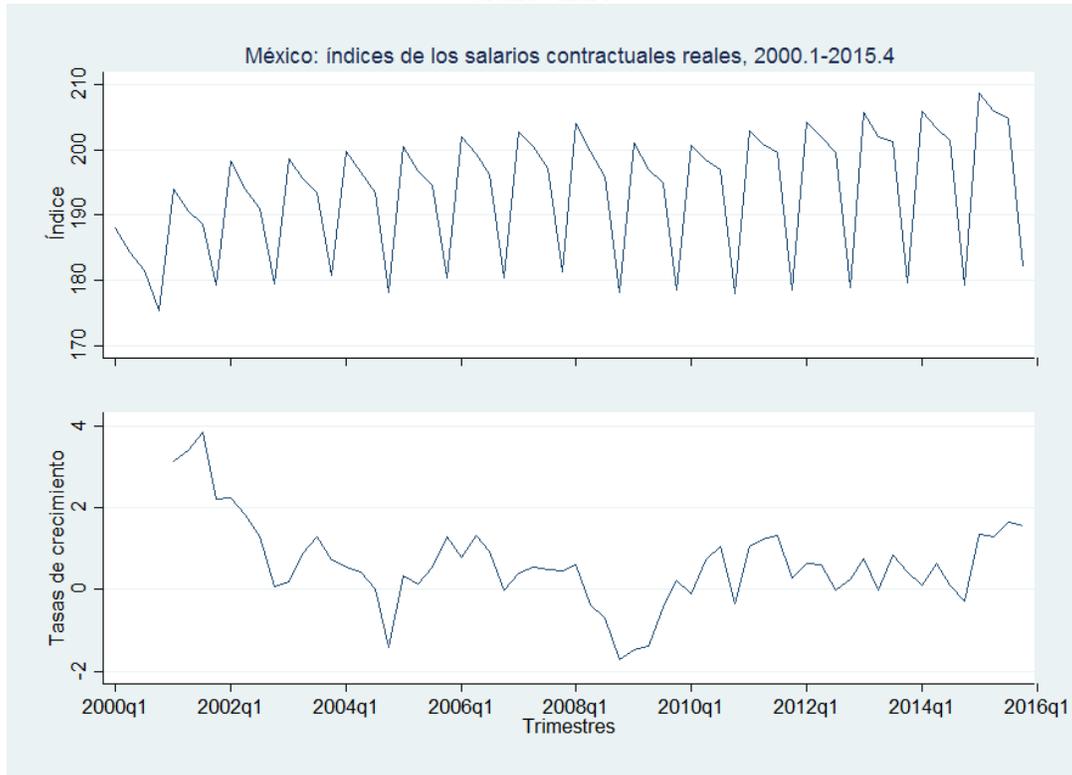
#### **II.2.3.14 Índices de los salarios contractuales reales**

Los índices del salario contractual real absoluto disminuyeron fuertemente, pues las fluctuaciones de la tasa de crecimiento del índice del salario contractual real ocurren alrededor de la tasa media de 0.6288 por ciento de acuerdo al cuadro II.2.

Dichos índices han ido a la baja en los últimos años; lo que ha ocasionado que el poder adquisitivo de los trabajadores con contrato colectivo disminuya. Siendo el cuarto trimestre del año 2008 el que presenta la menor tasa de crecimiento registrada con -1.7 por ciento, mientras que la mayor tasa de crecimiento de los índices del salario contractual real se dieron durante el tercer trimestre de 2001 con 3.8 por ciento.

Por lo que es posible observar en la gráfica II.24, en especial las tasas de cambio de los índices del salario contractual real, que dentro de los descensos más significativos se registran a partir el cuarto trimestre de 2004 con un decrecimiento en su tasa de cambio de -1.43 por ciento, posteriormente aunque se mantiene su bajo nivel, en el cuatro trimestre de 2006 presenta una pequeña tasa de crecimiento decreciente de -0.01 por ciento, nuevamente mantiene su mínimo desempeño pero es durante segundo trimestre de 2007 al tercer trimestre de 2008 que registra las mayores tasas de decrecimiento de todo el periodo y a pesar de tener una pequeña recuperación para 2011, los índices del salario contractual real no mejoraron su nivel en los últimos años al registrar en varios de los trimestres posteriores tasas de crecimiento ligeramente negativas.

**Gráfica II.24**



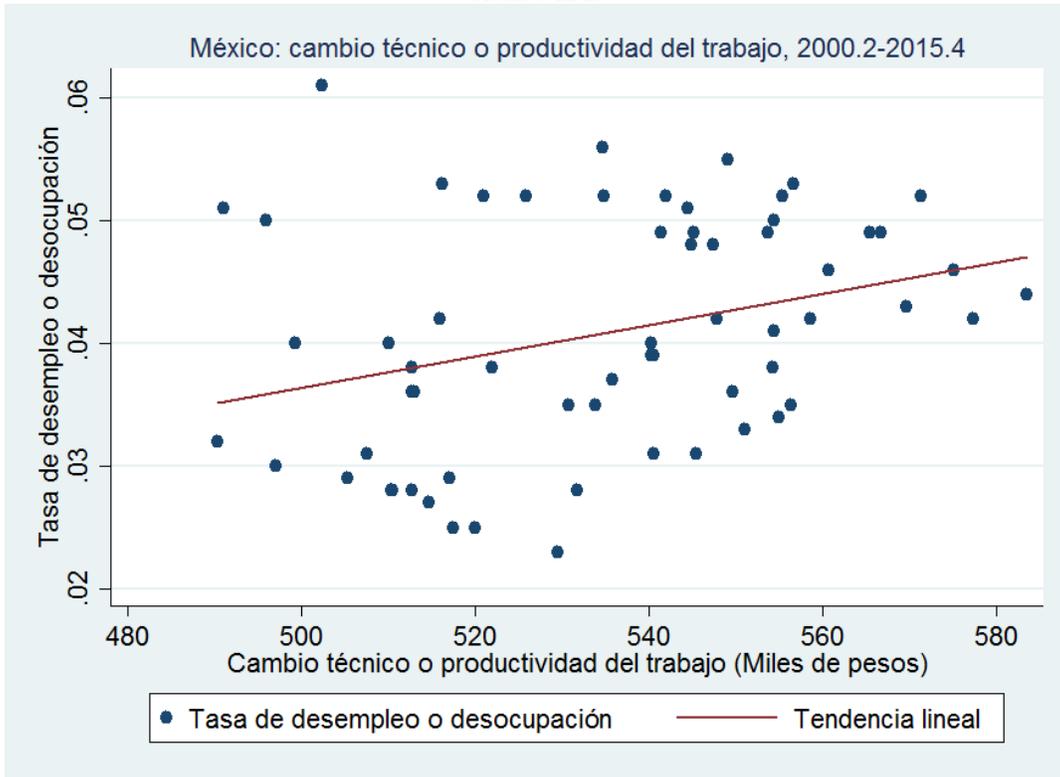
### **II.2.4 La relación de cada variable con la tasa de desempleo**

Una vez mostrado el comportamiento de cada variable a través del tiempo, en este apartado se describirá gráficamente, para el caso de México, la relación que guardan el desempleo y la tasa de desempleo con cada una de las variables que, según las teorías estudiadas, lo explican. Cabe notar que se seguirá el orden de las ecuaciones (1) a (8) del capítulo I. Se generaron gráficas de dispersión, con la variable independiente en las abscisas y la tasa de desempleo en las ordenadas. En cada gráfica se añade una curva de tendencia lineal.

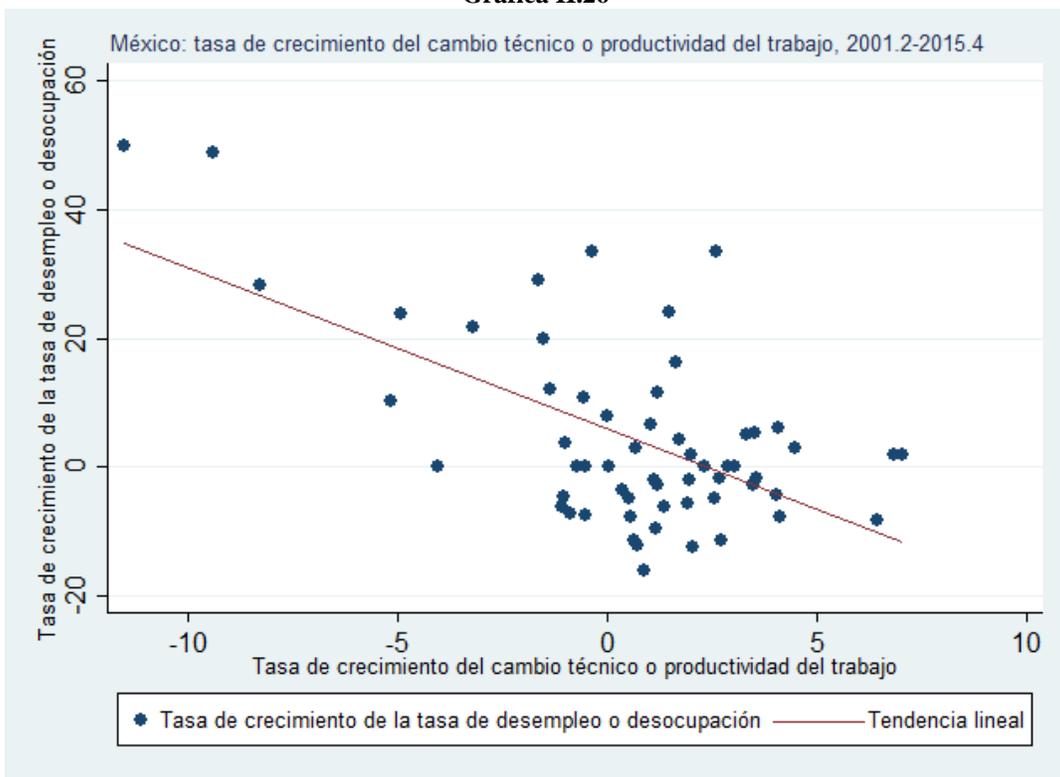
#### **II.2.4.1 Cambio técnico o productividad del trabajo**

En la gráfica II.25 se aprecia que el cambio técnico o productividad del trabajo y la tasa de desempleo sostienen una relación directa, tal como lo señala la teoría marxista del primer capítulo, en cambio considerando sus tasas de crecimiento puede observarse en la gráfica II.26 que la relación es inversa.

Gráfica II.25



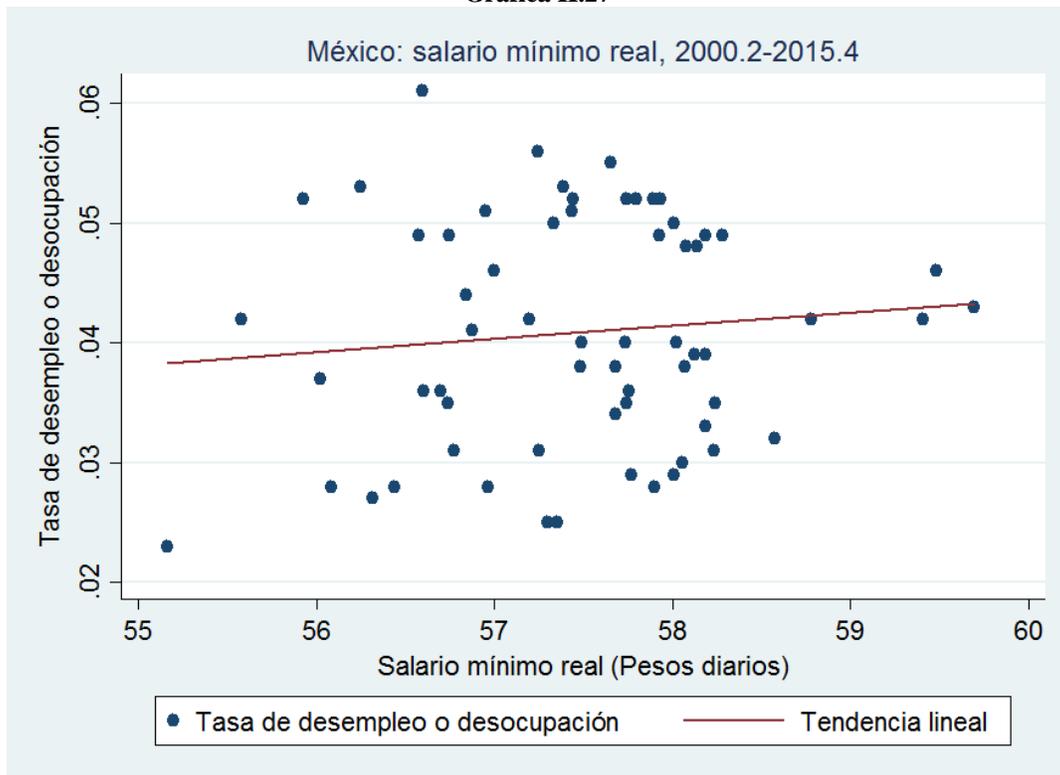
Gráfica II.26



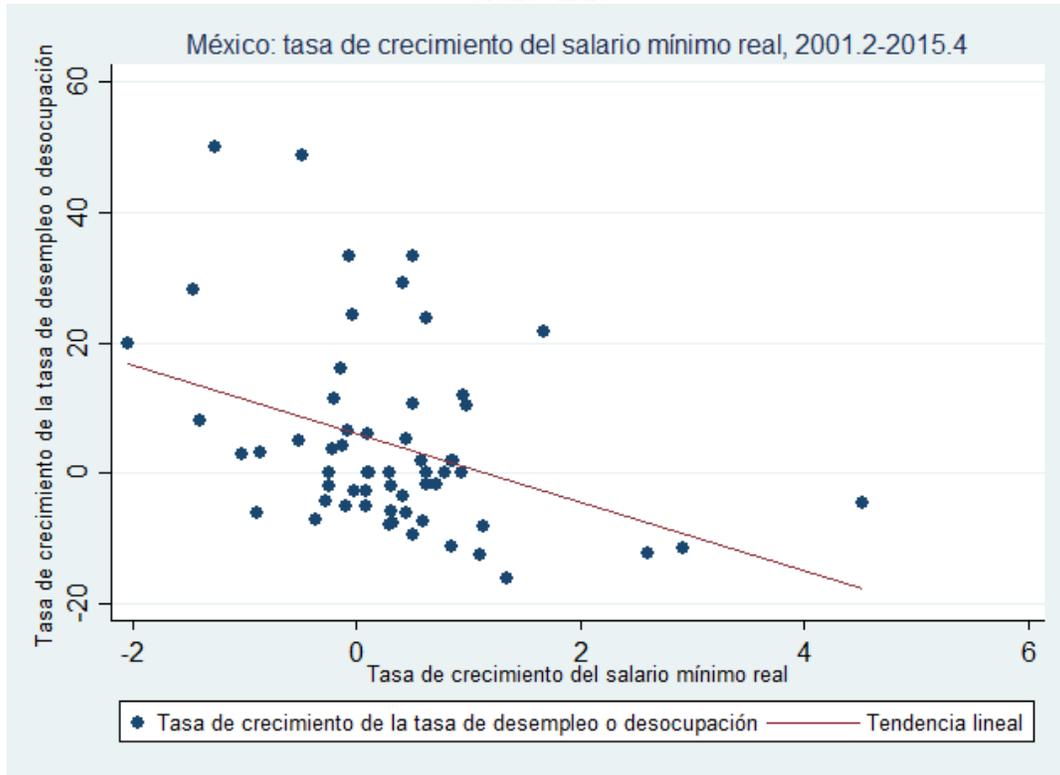
### II.2.4.2 Salario mínimo real

En la gráfica II.27 se muestra que la relación existente entre el salario mínimo real y la tasa de desocupación en México es directa, como lo establecen las teorías marxista y neoclásica del capítulo I. No obstante, cabe notar la poca variación absoluta que existe en el salario mínimo real. Por otro lado, la relación entre sus tasas de cambio es inversa, como se ilustra en la gráfica II.28.

Gráfica II.27



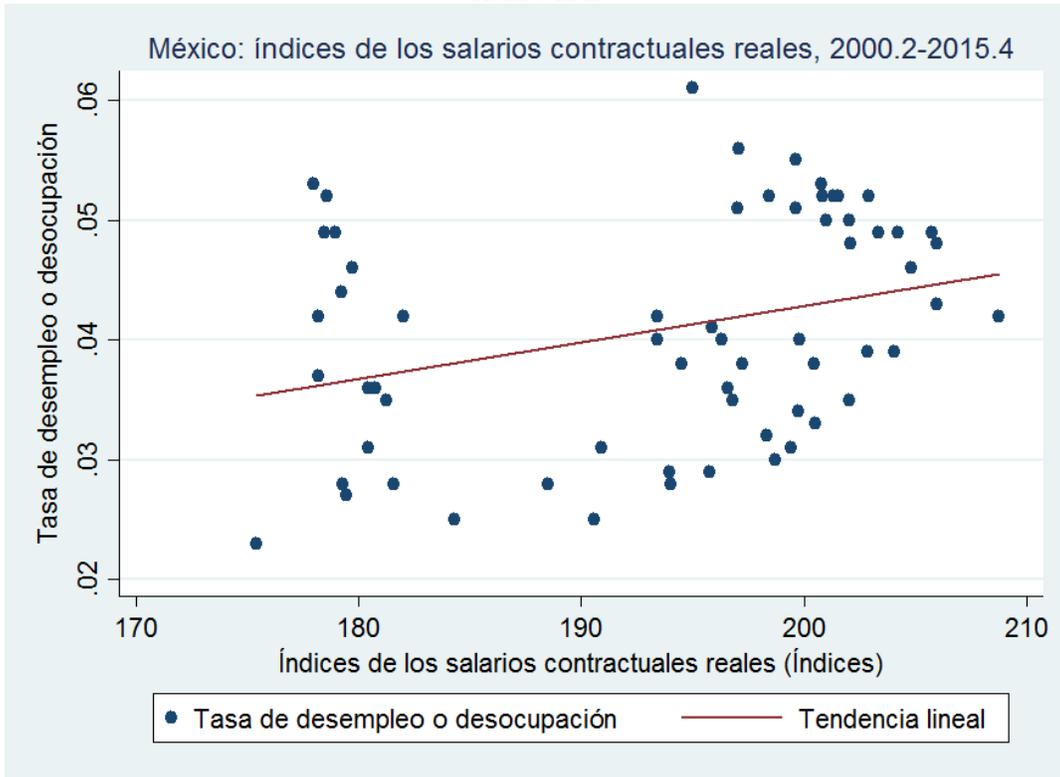
Gráfica II.28



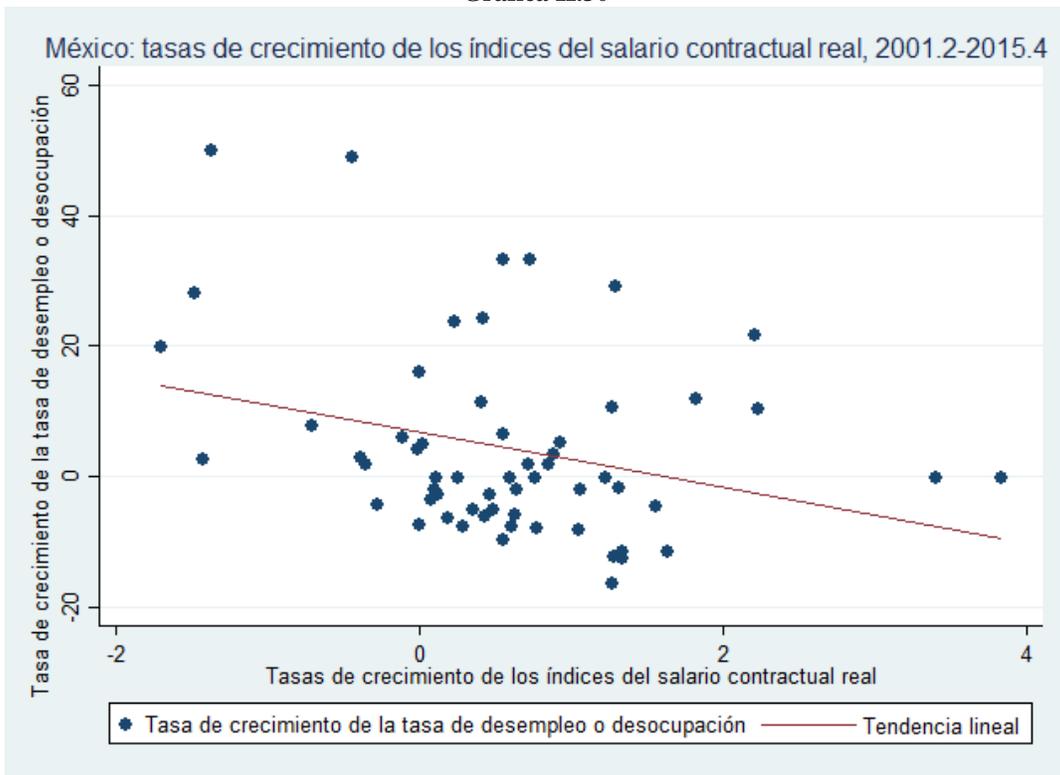
#### II.2.4.3 Índices de los salarios contractuales reales

En la gráfica II.29 puede observarse que los índices del salario contractual real y la tasa de desempleo en México mantienen una relación directa, tal como lo señala la teoría marxista y neoclásica del primer capítulo. En cambio sus tasas de crecimiento respectivamente, ilustran una relación inversa (ver gráfica II.30).

Gráfica II.29



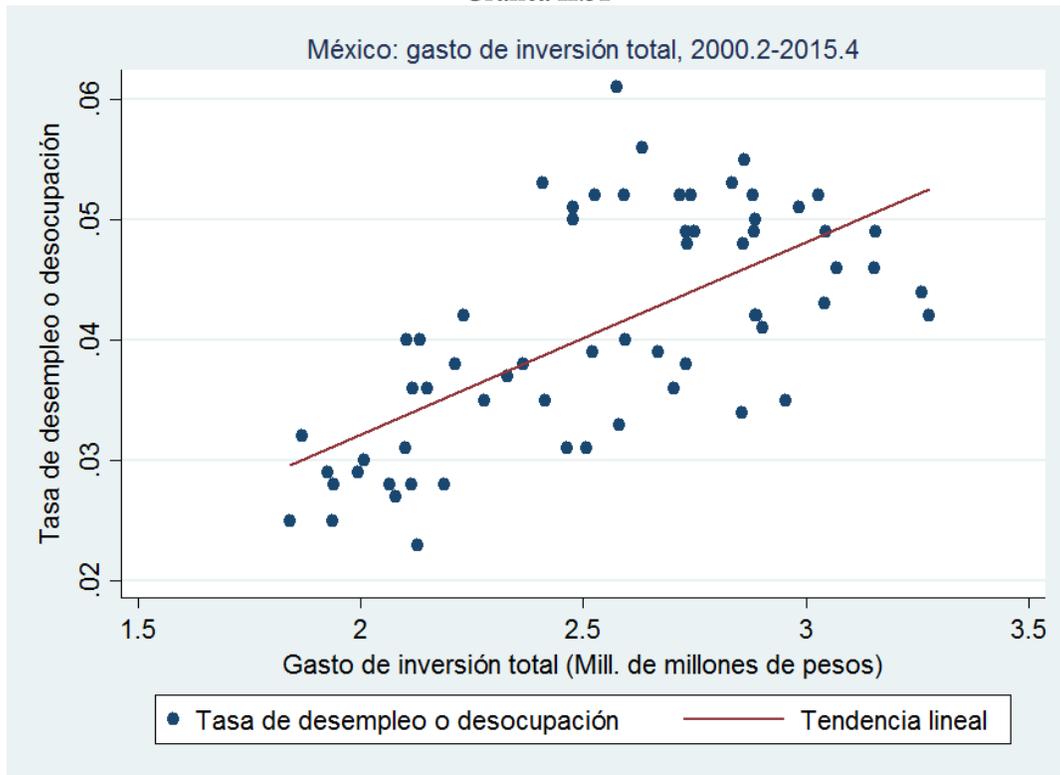
Gráfica II.30



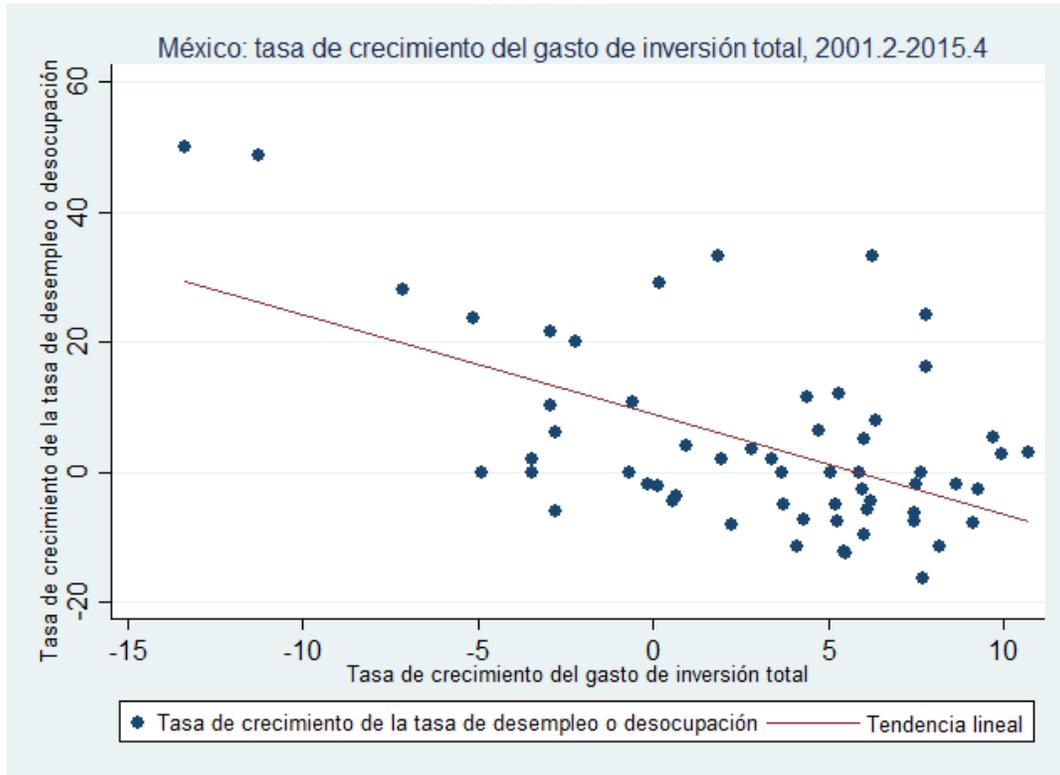
#### II.2.4.4 Gasto de inversión total

En la gráfica II.31 se observa que el gasto de inversión total y la tasa de desocupación mantienen una relación directa, por el contrario sus tasas de crecimiento presentan una relación inversa (ver gráfica II.32), tal como lo señala la teoría keynesiana en el capítulo I.

Gráfica II.31



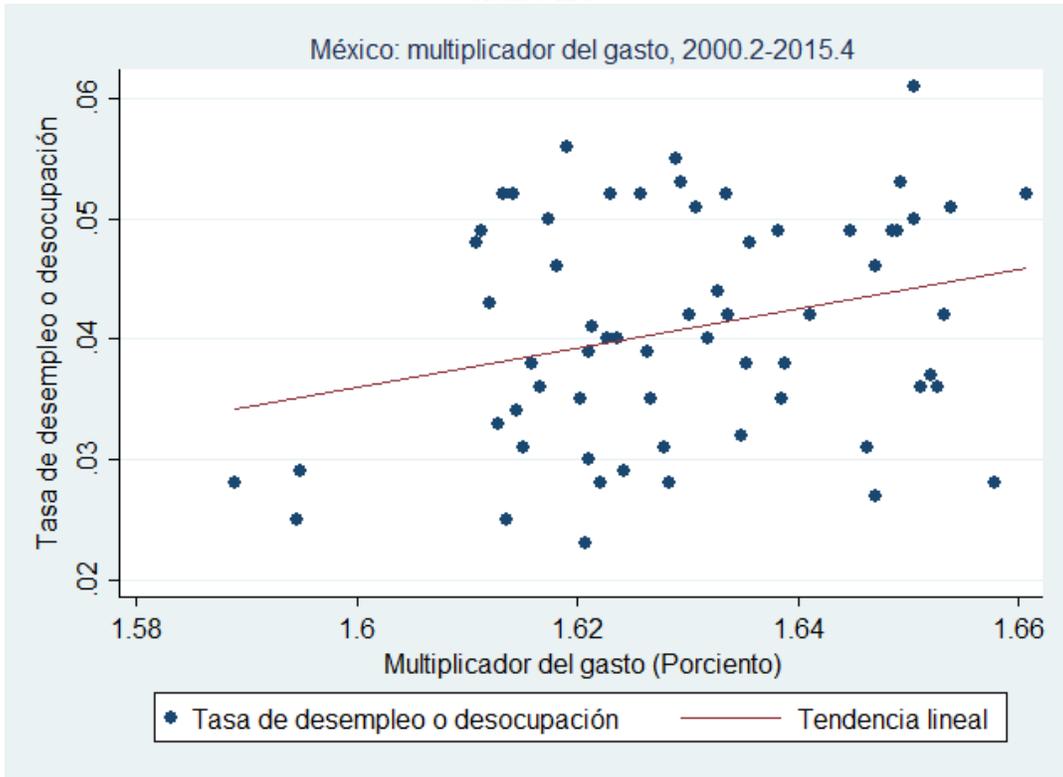
Gráfica II.32



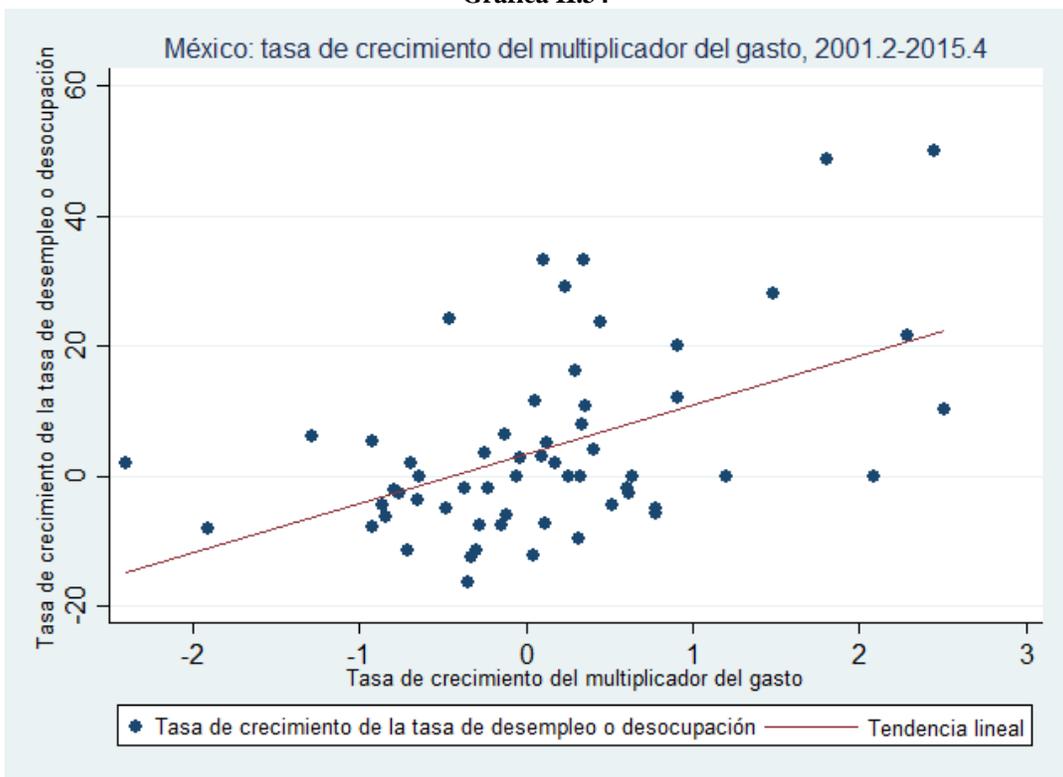
#### II.2.4.5 Multiplicador del gasto

En las gráficas II.33 y II.34 puede observarse que la relación entre el multiplicador del gasto y la tasa de desempleo es directa, así como en sus tasas de crecimiento. Aunque cabe notar, que el valor absoluto del multiplicador prácticamente no se mueve, además de que la teoría keynesiana del primer capítulo señala que la relación es inversa.

Gráfica II.33



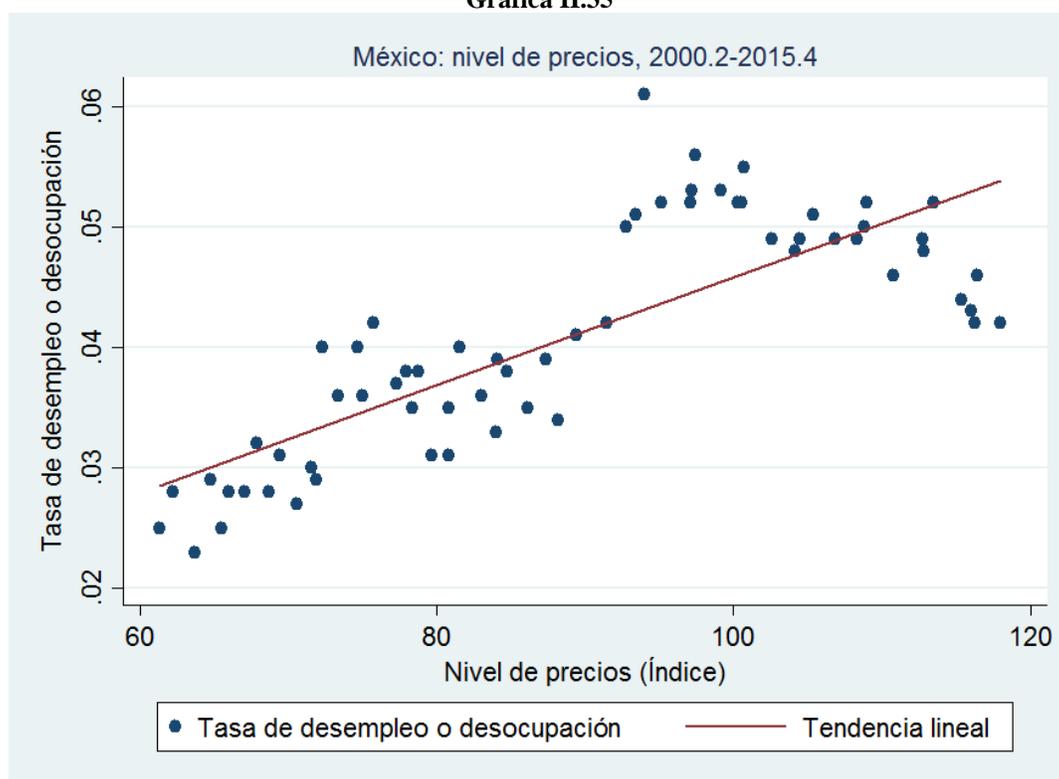
Gráfica II.34



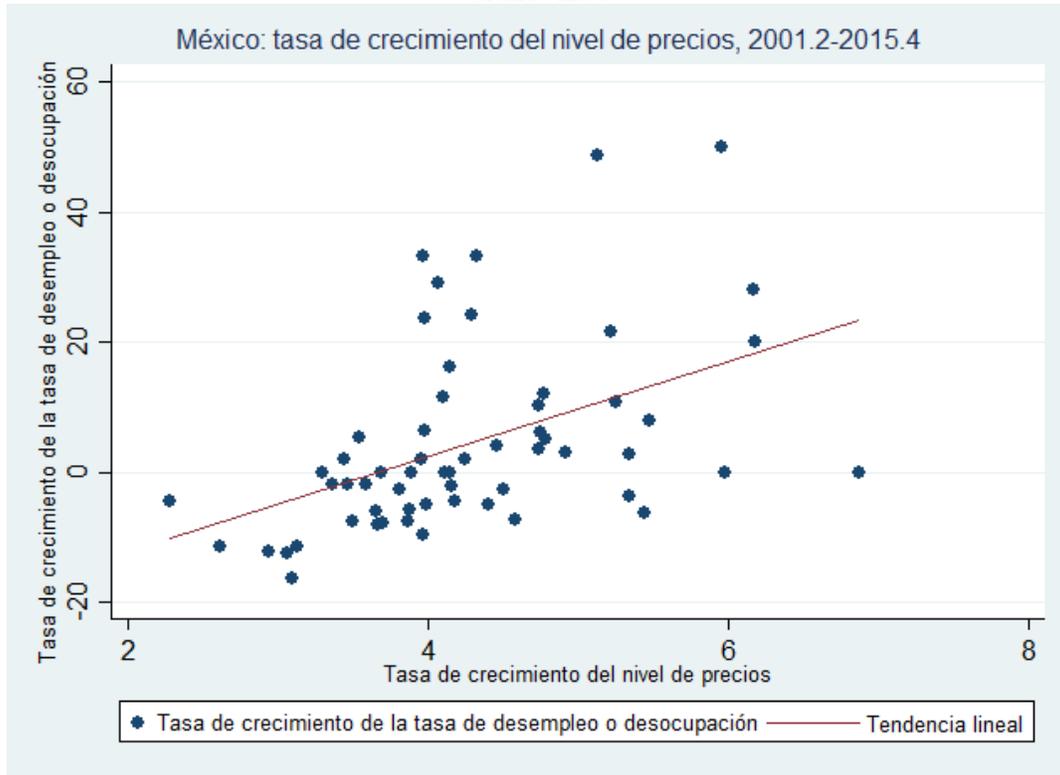
### II.2.4.6 Nivel de precios

En la gráfica II.35 se muestra que la relación entre nivel de precios y la tasa de desempleo es directa, en cambio para la teoría keynesiana y neokeynesiana la relación es inversa de acuerdo al capítulo I. La curva de Phillips supone que la tasa de crecimiento del nivel de precios, es decir, la inflación, está en relación inversa con la tasa de desempleo, sin embargo la gráfica II.36 muestra que para México dicha relación es directa.

Gráfica II.35



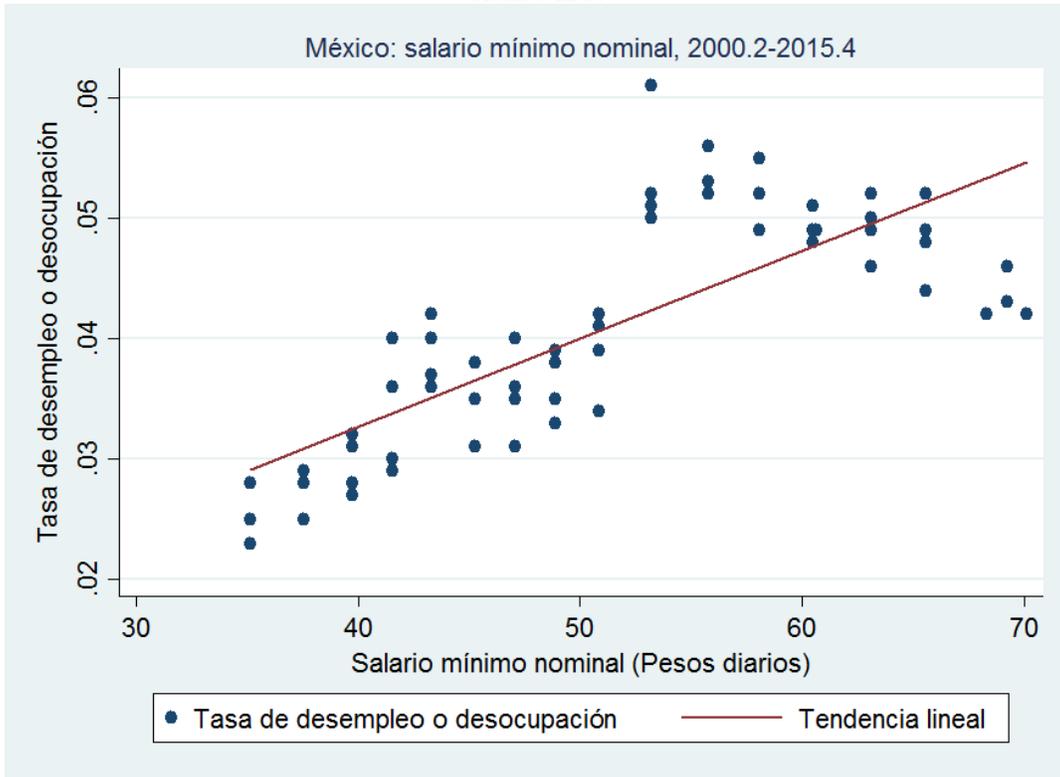
Gráfica II.36



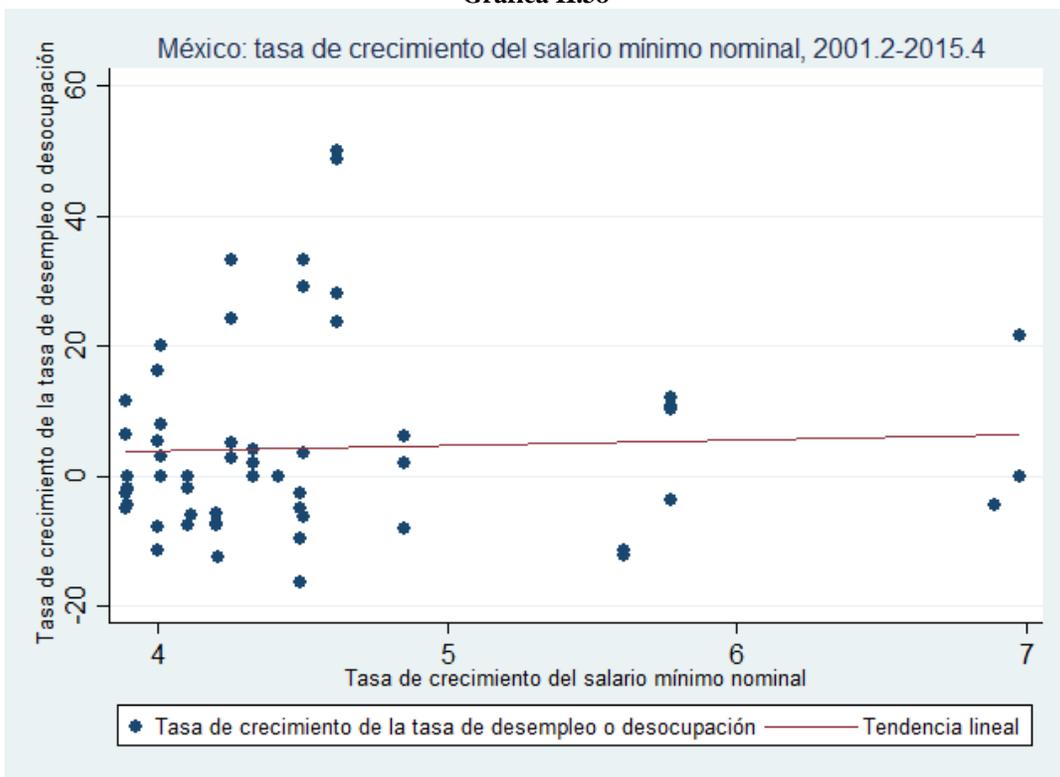
#### II.2.4.7 Salario mínimo nominal

En las gráficas II.37 y II.38 puede observarse que la relación que existe entre el salario mínimo nominal y la tasa de desempleo en México, así como la relación entre sus tasas de crecimiento es directa. Sin embargo, la teoría neokeynesiana del primer capítulo supone que es inversa, así como el trabajo original de Phillips *The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957*, establece que la relación respecto a las tasas de crecimiento también debe ser inversa. No obstante, debe notarse que la pendiente de la línea de tendencia en la relación entre tasas de crecimiento es muy cercana a cero.

Gráfica II.37



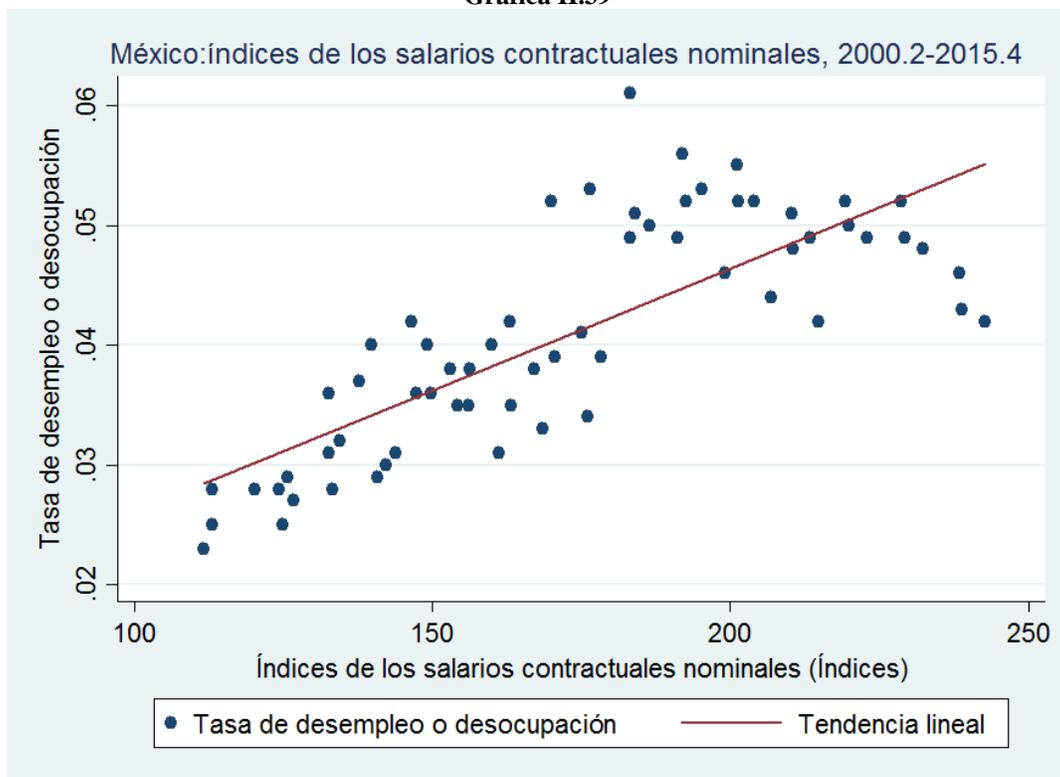
Gráfica II.38



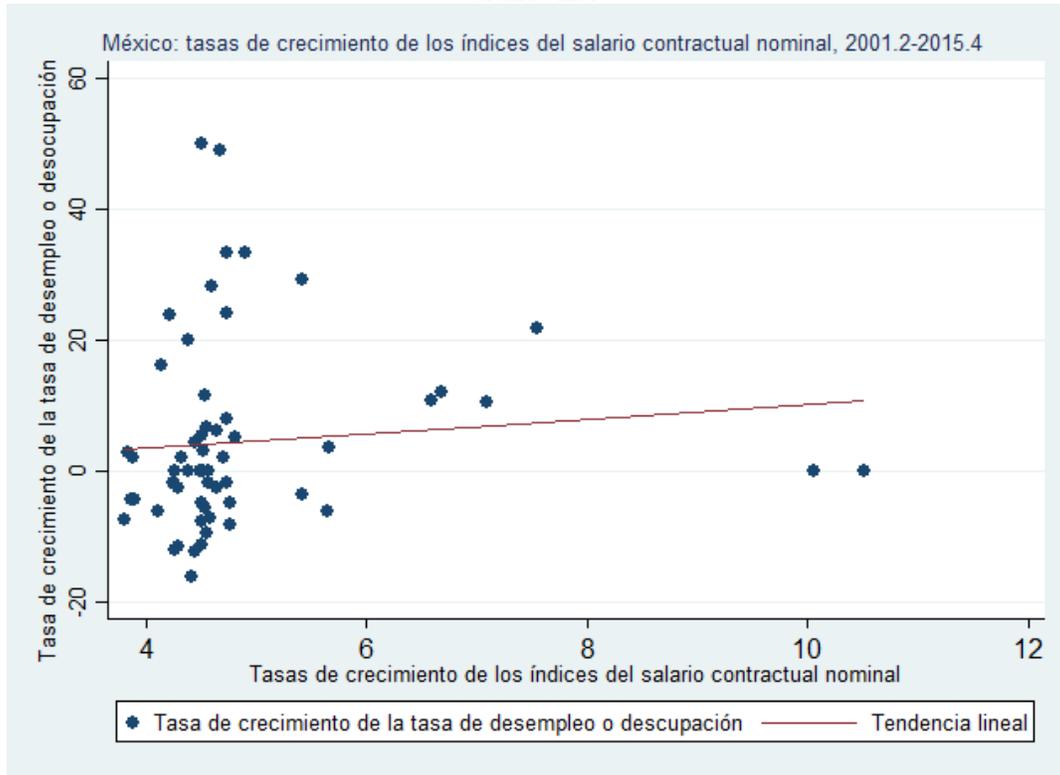
### II.2.4.8 Índices de los salarios contractuales nominales

En las gráficas II.39 y II.40 se ilustra que la relación que existe entre el índice del salario contractual nominal, la tasa de desempleo y sus tasas de crecimiento respectivamente, son directas. Por otra parte, tomando en consideración la teoría neokeynesiana y la curva de Phillips en especial el trabajo original, ambos establecen que dicha relación es inversa como se muestra en el capítulo I. Sin embargo, debe observarse que la pendiente de la línea de tendencia es un poco más pronunciada que la del salario mínimo pero también cercana a cero.

Gráfica II.39



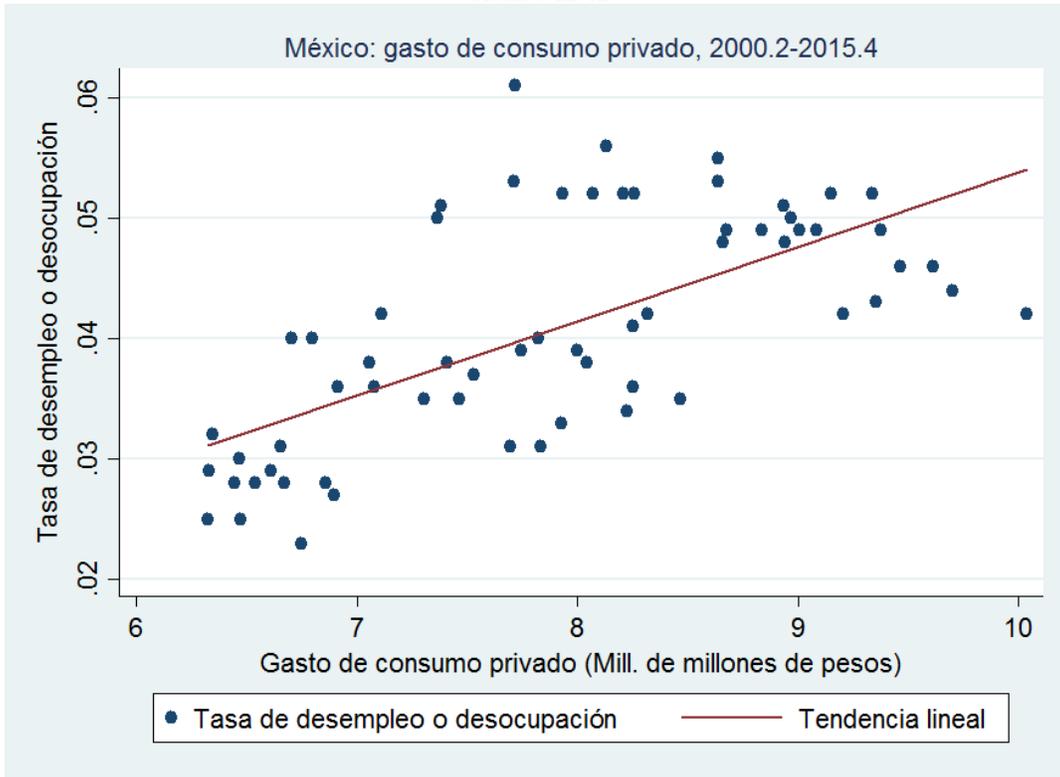
Gráfica II.40



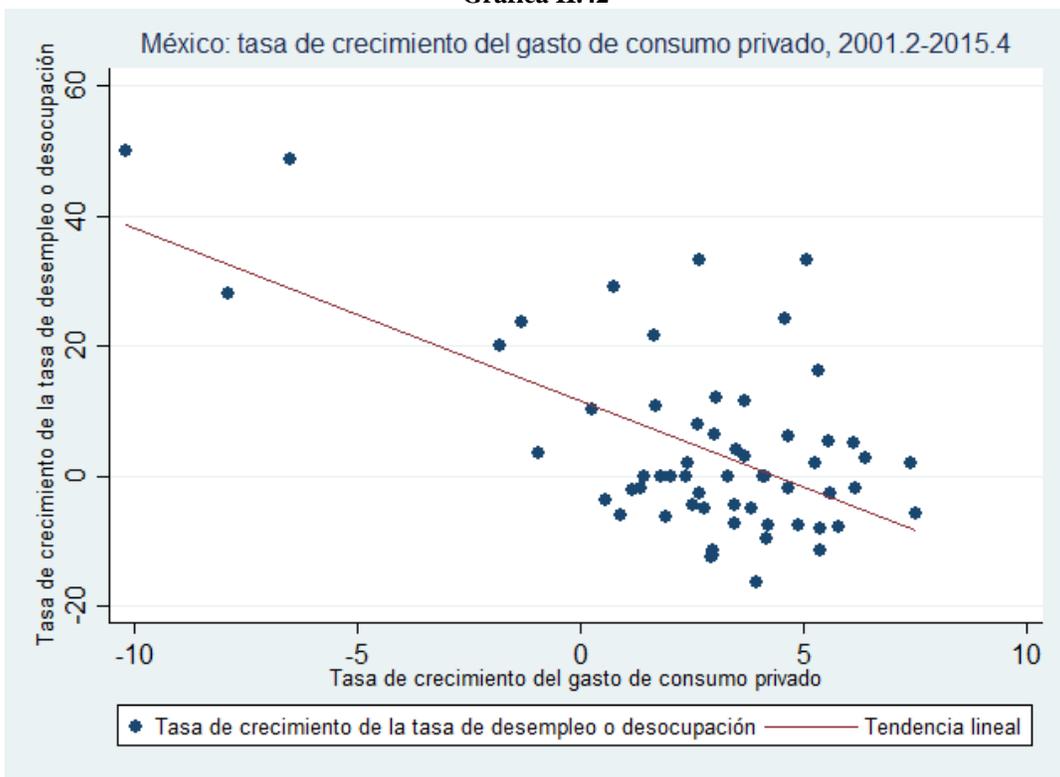
#### II.2.4.9 Gasto de consumo privado

La gráfica II.41 muestra que el gasto de consumo privado y la tasa de desempleo mantienen una relación directa, en cambio tomando en cuenta sus tasas de crecimiento la relación entre dichas variables es inversa (ver gráfica II.42), tal como lo establece la teoría post-keynesiana del capítulo I.

Gráfica II.41

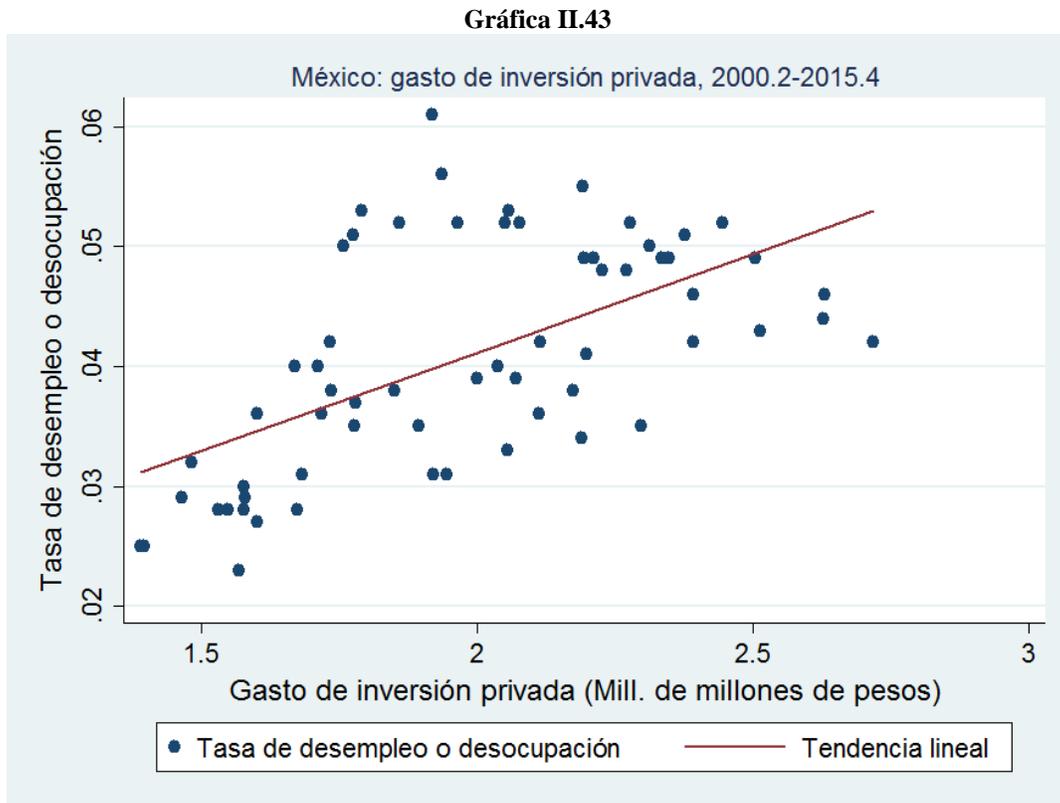


Gráfica II.42

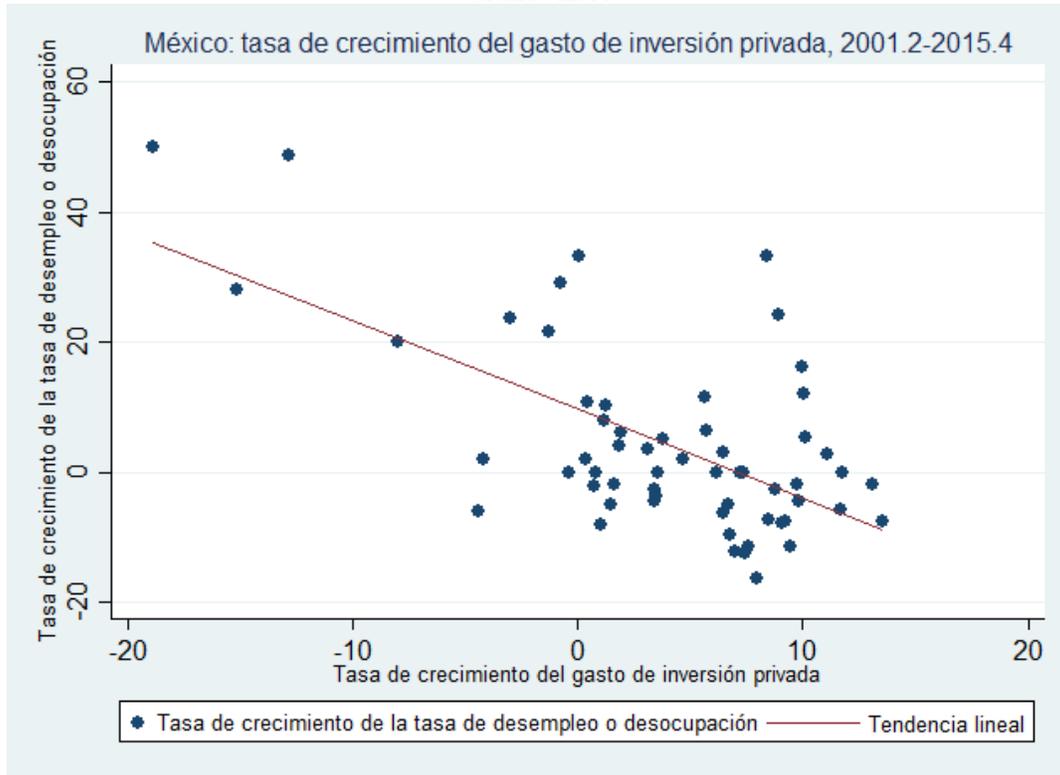


### II.2.4.10 Gasto de inversión privada

En la gráfica II.43 se observa que la relación que guarda el gasto de inversión privada y la tasa de desempleo es directa. No obstante, sus tasas de crecimiento muestran que la relación es inversa (ver gráfica II.44), tal como lo señala la teoría post-keynesiana del primer capítulo.



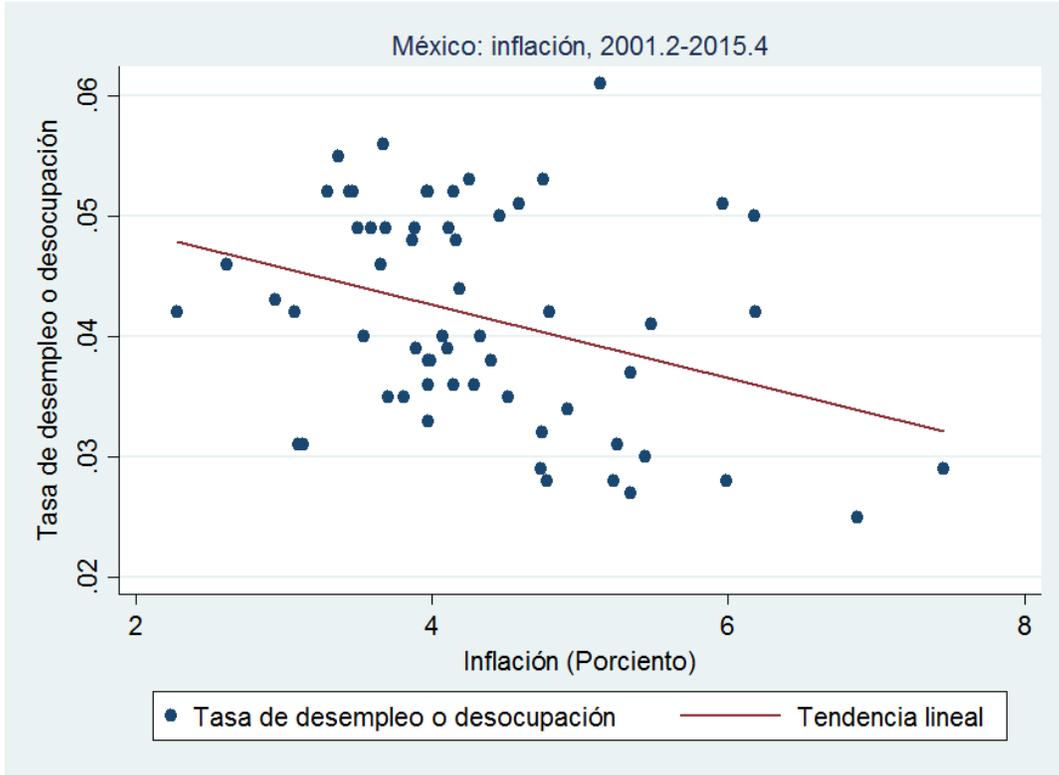
Gráfica II.44



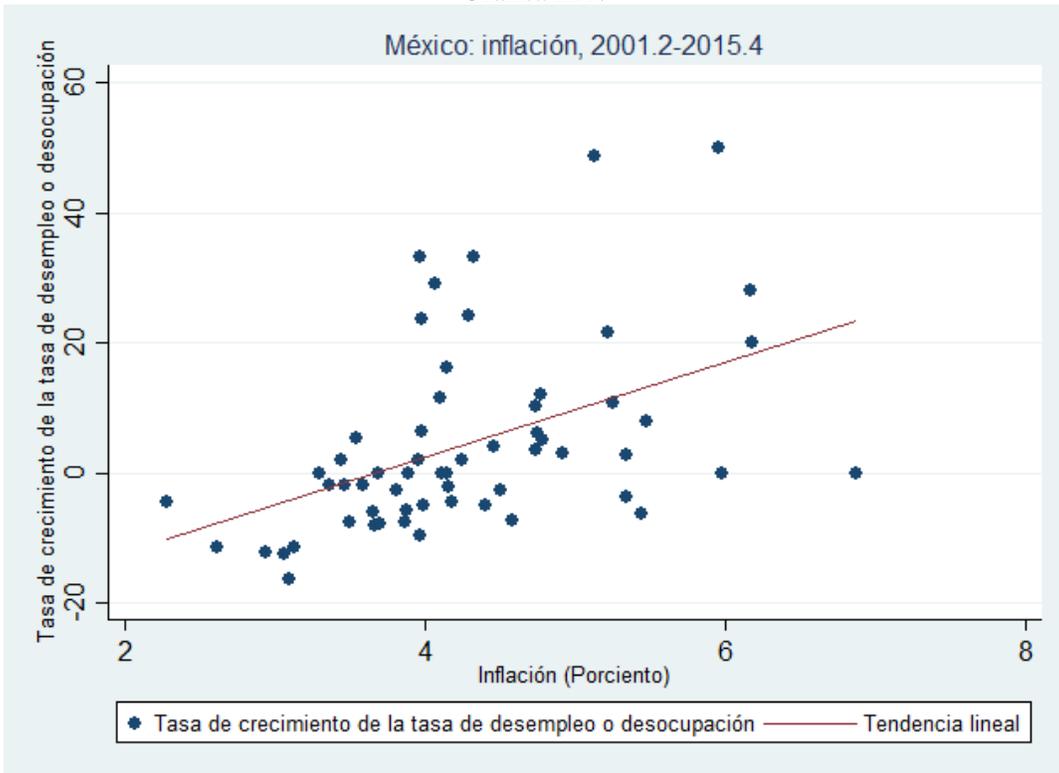
### II.2.4.11 Inflación

La gráfica II.45 muestra que la relación que existe entre la inflación y la tasa de desempleo en México es inversa, tal como se establece en la curva de Phillips que se presenta en la literatura de acuerdo al capítulo I. En cambio, la relación entre la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo o desocupación y la inflación, es directa (ver gráfica II.46). Asimismo, considerando las tasas de crecimiento de las dos variables puede observarse que su relación también es directa (ver gráfica II.47).

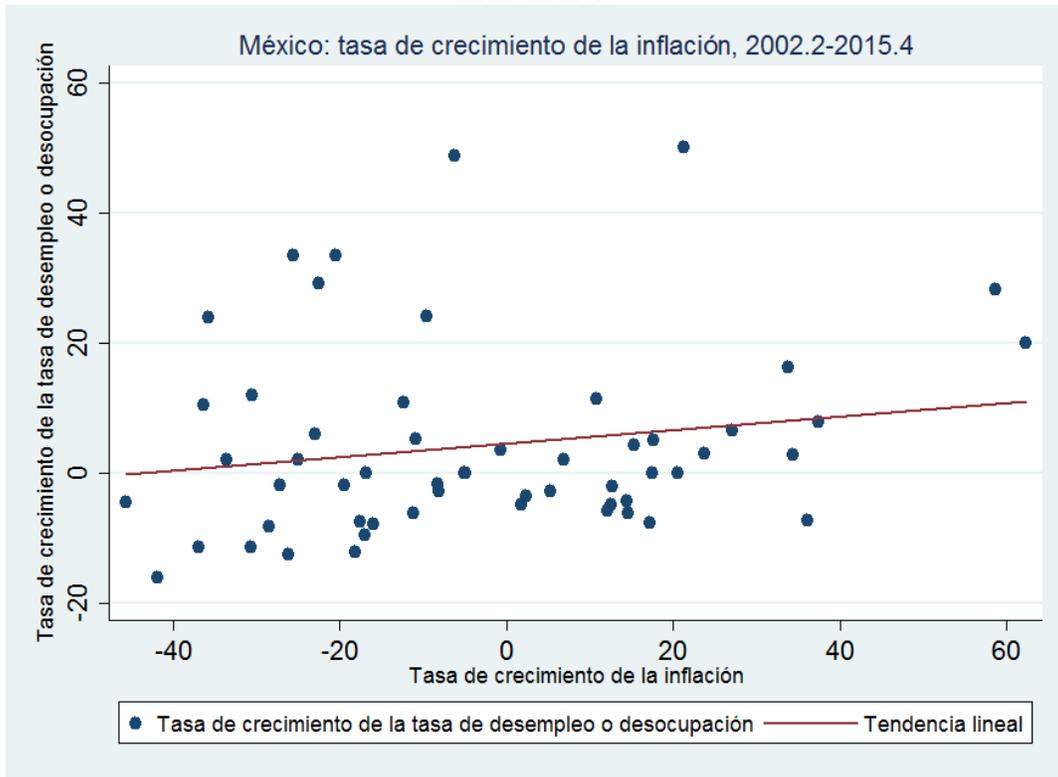
Gráfica II.45



Gráfica II.46



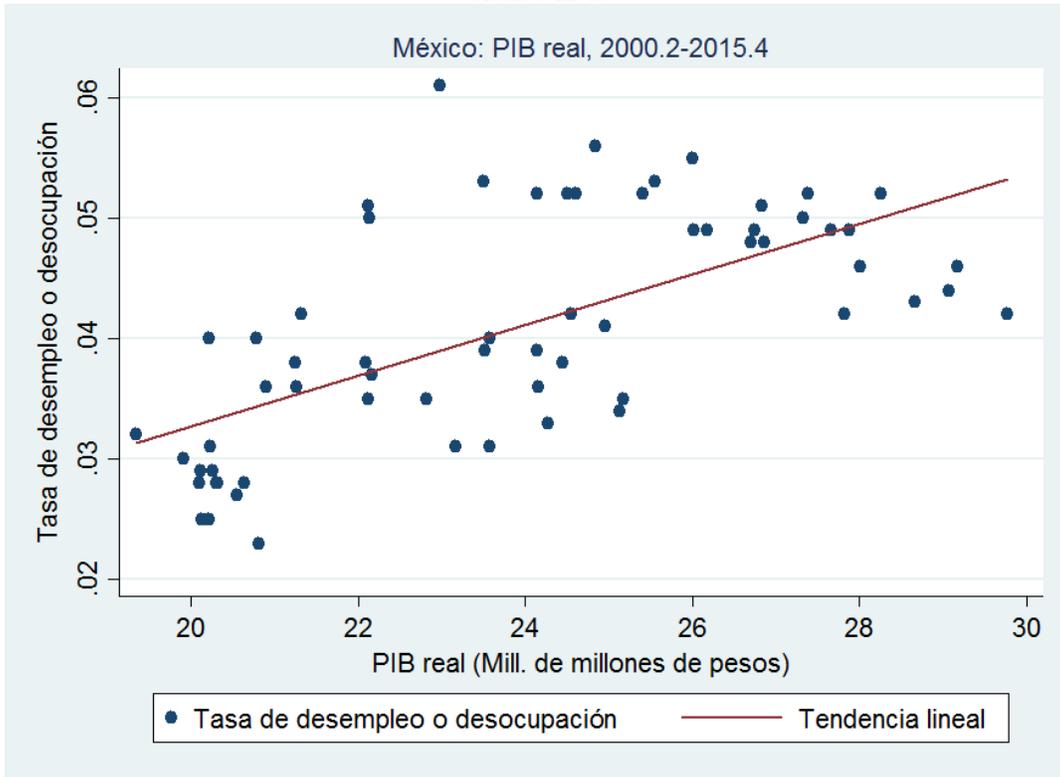
**Gráfica II.47**



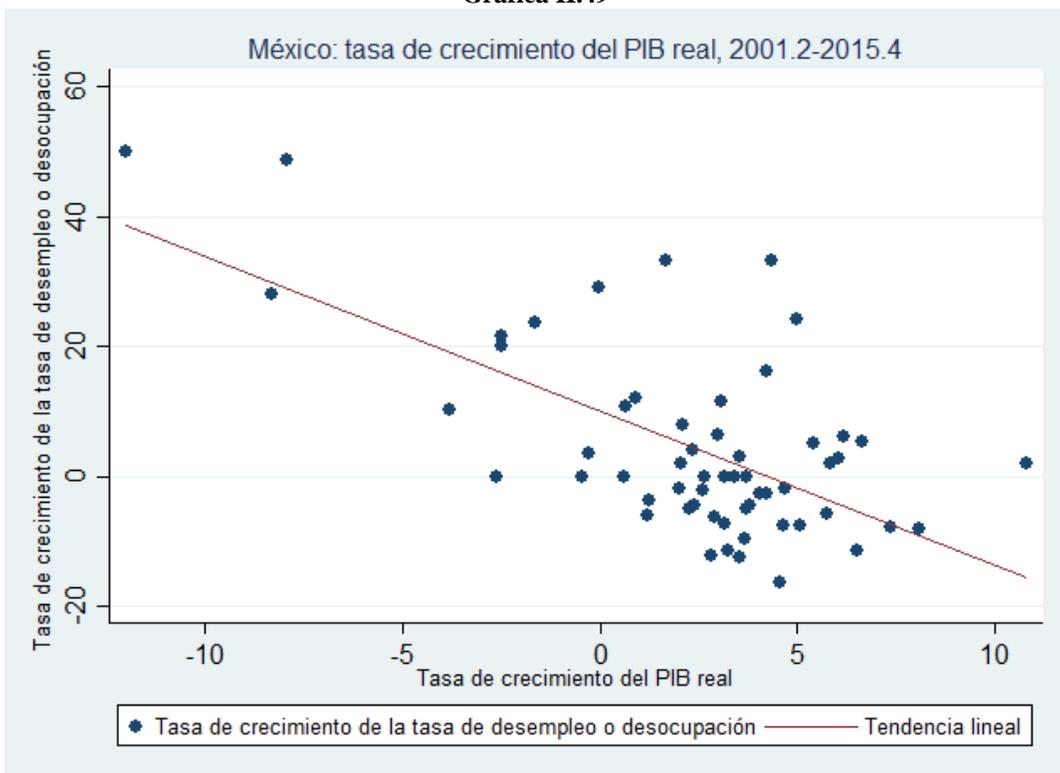
#### **II.2.4.12 PIB real**

En la gráfica II.48 se muestra que la relación del PIB real y la tasa de desempleo es directa, en cambio considerando sus tasas de crecimiento en la gráfica II.49 se ilustra que dicha relación es inversa, tal como lo señala la Ley de Okun del primer capítulo. Por otro lado, tomando en cuenta lo establecido por Samuelson en dicha teoría, es decir, los ejes invertidos (en las abscisas la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo y en las ordenadas la tasa de crecimiento del PIB real) puede observarse en la gráfica II.50 que también la relación es inversa.

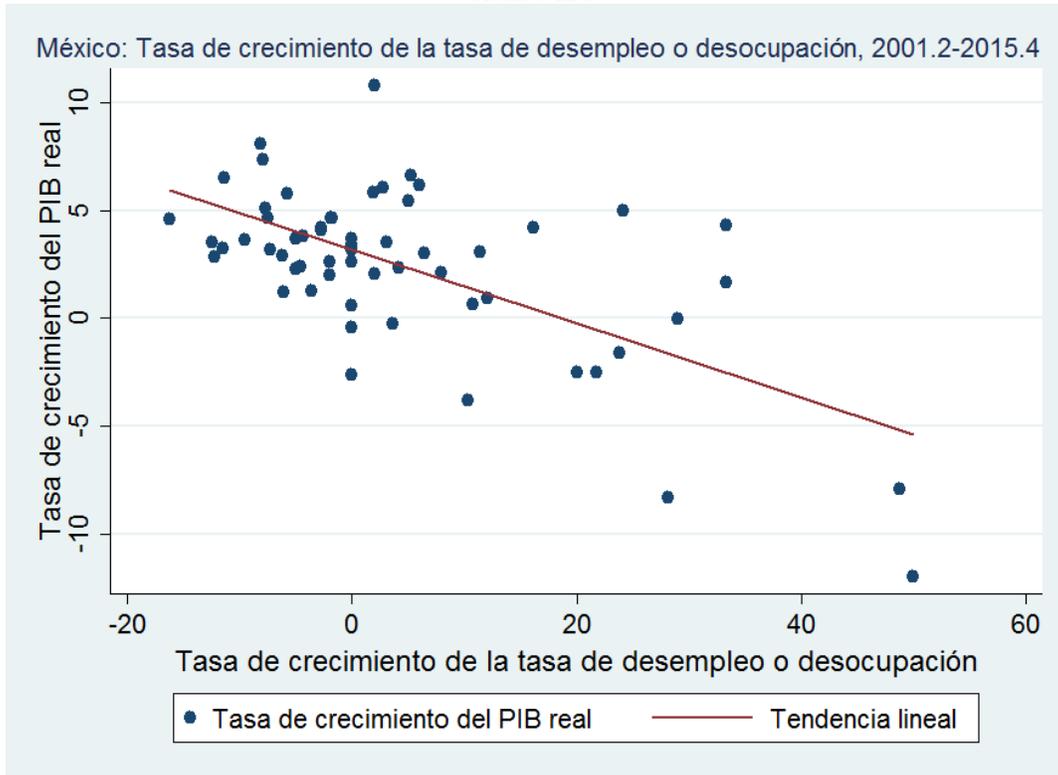
Gráfica II.48



Gráfica II.49



Gráfica II.50



### II.3 Conclusiones

En este capítulo se describió la evolución de la población desocupada, de la tasa de desempleo y de cada una de las variables que determinan el desempleo desde distintos puntos de vista teóricos y se presentó gráficamente, tomando los valores contemporáneos, la relación que guardan las variables explicativas con la desocupación y su tasa. La población desocupada se incrementó en mayor medida durante el tercer trimestre de 2009 después de la crisis de 2007-2008, alcanzando 2 millones 995 mil 374 desocupados y con ello la tasa de crecimiento anual más alta dentro del periodo de estudio. La tasa de desempleo o desocupación mostró un incremento desde principios del periodo y alcanzó valores elevados con la crisis de 2008 (el valor máximo lo alcanzó en el tercer trimestre 2009), después de la crisis la baja de la tasa de desempleo ha sido muy lenta. El PIB real ha presentado una tendencia al alza en la que se incluyen un estancamiento-caída al principio del periodo y un fuerte efecto negativo de la recesión económica en los dos primeros trimestre de 2009, siendo el segundo trimestre de ese año el que presentó el mayor decrecimiento con un -12.0 por ciento, mientras que el segundo trimestre de 2010 registró

la tasa de crecimiento más alta con 10.8 por ciento. El cambio técnico, medido a través de la productividad del trabajo, presenta un pequeño aumento para todo el periodo pero con un retroceso dramático con la crisis y un estancamiento después de 2010, a pesar del incremento favorable del segundo trimestre de 2010 con 7.1 por ciento siendo el nivel más alto del periodo.

El multiplicador del gasto es muy estable y los valores anuales fluctúan alrededor de su media, no obstante dicha fluctuación parece totalmente estacional o cíclica, prueba de ello son los valores de las tasas de crecimiento que se alternan entre valores positivos y negativos, registrando para el primer trimestre de 2002 la tasa de crecimiento más alta del periodo con 2.5 por ciento, mientras que la más baja fue de -2.4 por ciento para el segundo trimestre de 2010 como reflejo de las secuelas de la recesión. El gasto de consumo privado se caracteriza por tener una tendencia similar a la del PIB, pero con bajas fluctuaciones pues los picos son menores, sin embargo ha presentado alzas así como caídas importantes durante todo el periodo de estudio. El gasto de inversión total muestra una significativa caída en los primeros años de estudios, no obstante durante periodo 2004-2007 registra tasas de crecimiento mayores a las que presentó el PIB real en su recuperación, pero es hasta el segundo trimestre de 2008 que se observa la mayor tasa de crecimiento con 10.4 por ciento, sin embargo para el segundo trimestre de 2009 registra su peor caída con -13.4 por ciento. Aunque las tendencias del gasto de inversión privada son parecidas a la del gasto de inversión total, la inversión privada es mucho más procíclica que la total, sus máximos y mínimos son mayores, además de que su cambio de crecimiento a decrecimiento y a crecimiento es menos abrupto, lo que parece anticipar el colapso del PIB y de la inversión total.

El nivel de precios ha mostrado una tendencia a la baja, a pesar de las alzas que se presentan para el cierre de cada año, pues sus valores han sido bastante fluctuantes y a pesar de que existe una clara caída en la tasa de crecimiento de los precios, hay rebotes importantes en 2004 y 2009. La inflación en los primeros años de estudio mantuvo las metas de inflación establecidas por Banxico puesto que en varios años se alcanzó con un amplio margen el objetivo de la inflación anual, pero es a partir del periodo 2007-2008 que registra uno de los niveles más altos dentro del periodo y con ello el incumplimiento de la

meta de inflación de 3 por ciento más/menos un punto porcentual, al presentar en el cuarto trimestre de 2008 una inflación de 6.2 por ciento. El salario mínimo nominal se ha distinguido principalmente porque se ha quedado estancado respecto al nivel de precios, al menos en los últimos quince años considerando el periodo de análisis, ya que para 2001 alcanzó una tasa de crecimiento anual por trimestre de 7.0 por ciento siendo la más alta, mientras que en 2007 por la crisis se vio gravemente afectado al presentar la menor tasa de crecimiento antes registrada de apenas 3.9 por ciento. Las tasas de crecimiento del salario mínimo real fluctúan entre valores positivos y negativos, corroborando el aumento casi nulo de este durante el período de estudio, de manera que el poder de compra del salario mínimo prácticamente se mantuvo en los últimos quince años ya que la tasa de crecimiento anual por trimestre de la inflación medida con el INPC, ha superado aunque no en la misma proporción los incrementos nominales del salario mínimo real dentro del periodo. De los índices del salario contractual nominal, destaca las caídas que ha presentado en 2003-2004, 2007-2008 y 2013; aunque cabe notar que ha sido bastante estacionario, registrando para el primer trimestre de 2001 la tasa de crecimiento más alta del periodo de análisis con 10.8 por ciento, mientras que el cuarto trimestre de 2011 apenas alcanzó una tasa de crecimiento de 3.8 por ciento siendo la más baja. El índice del salario contractual real ha ido a la baja en los últimos años, ocasionando que el poder adquisitivo de los salarios contractuales apenas tenga un leve incremento hasta 2008 y un estancamiento desde esas fechas.

Asimismo, considerando el desempleo y su relación con las variables teóricas (apartado II.2.4) en la mayoría de los casos se observa que las distintas teorías se corroboran con los dos tipos de gráficas de dispersión (valores absolutos y tasas de crecimiento) o en el caso de alguna de ellas. Sin embargo, considerando las variables en el tiempo y los diagramas de dispersión, es posible observar que probablemente la tasa de desempleo o la desocupación se encuentran relacionadas, además de con los valores contemporáneos, con los valores rezagados de las variables.

Casi todas las variables se ven afectadas en mayor o menor medida por fluctuaciones cíclicas y por las crisis de la economía, principalmente a partir del año 2002 y posteriormente en el periodo 2007-2008, como resultado de la crisis financiera e

hipotecaria de E.U., de modo que para las cifras más recientes aún puede observarse las secuelas que dejó la gran recesión en la economía mexicana.

Por lo anterior, se ve la necesidad de aplicar el filtro Hodrick-Prescott (HP) a las variables de la base de datos para crear un componente tendencia de cada una de éstas, ya que como se ha observado en las diferentes gráficas de este capítulo las variables son cíclicas y estacionales al mostrar movimientos oscilatorios con declives y crecimientos pronunciados. Por lo cual en el capítulo III se separará la tendencia y el ciclo de los datos. Asimismo, se hará uso de retrasos o rezagos en las regresiones que se calcularán.

## **Capítulo III. Prueba de los modelos teóricos explicativos del desempleo para el caso de México, 2000-2015**

En el capítulo anterior se presentaron las fuentes y definiciones que se utilizaron para describir la evolución a través del tiempo del desempleo en México, así como también de las distintas variables que teóricamente lo explican de acuerdo a los supuestos teóricos de las diferentes teorías revisadas en el capítulo I. Asimismo, se presentó la relación que existe entre la tasa de desempleo y dichas variables. En este capítulo se probarán econométricamente los modelos teóricos que explican el comportamiento del desempleo para el caso de México durante el periodo 2000-2015. El capítulo está organizado de la siguiente manera: el apartado III.1 explica el método de tratamiento previo de las variables para llevar a cabo las diversas regresiones econométricas<sup>7</sup>. El apartado III.2 presenta las regresiones econométricas obtenidas para explicar el comportamiento del desempleo en México. El apartado III.3 analiza los resultados econométricos derivados del apartado anterior. El apartado III.4 presenta las conclusiones del capítulo.

### **III.1 Método de acercamiento econométrico**

En este apartado se describe el ajuste que se aplicó a los datos para realizar las pruebas econométricas que se presentaran en el siguiente apartado.

En primera instancia considerando que las regresiones de las diferentes teorías incluyen por un lado variables con datos absolutos extremadamente altos hablando de millones de personas tal como lo es la población desocupada e incluso millones de millones de pesos como lo son el gasto de inversión real total, el gasto de consumo real de los capitalistas, así como el gasto de inversión real de los capitalistas y el producto real por un lado, y por el contrario teniendo en cuenta que existen variables con datos absolutos muy pequeños como por ejemplo el multiplicador del gasto, la inflación y los dos tipos de salarios tanto mínimo como el índice del salario contractual, se vio la necesidad de dividir entre mil todas las

---

<sup>7</sup> Una regresión es una técnica estadística para investigar la relación funcional que existe entre dos o más variables, ajustando algún modelo matemático.

variables que presentan aquellos valores más altos, con el propósito de hacer más confiables las regresiones econométricas, puesto que de no hacerlo los coeficientes de las variables de las respectivas teorías alteran la interpretación de los datos.

De la misma manera cabe notar, que a las teorías que tengan como variable independiente alguno de los dos tipos de salario ya sea nominal o real, se les realizaran dos diferentes regresiones econométricas posibles para cada teoría, incluyendo en la primera regresión el salario mínimo y en la segunda el índice del salario contractual (ver en el apartado II.1 la forma en que es proporcionado este indicador por la fuente) según sea el caso nominal o real.

Asimismo, considerando que la mayoría de los datos son cíclicos y estacionales tal como se observó en el capítulo anterior, se aplicó el filtro Hodrick Prescott (HP) con el objeto de generar el componente tendencia de las variables y a partir de este calcular sus tasas de crecimiento. De igual modo, se utilizaron retrasos o rezagos de cada una de las variables que teóricamente explican el desempleo, con la intención de poder determinar si el desempleo actual en México durante 2000-2015 está determinado, además de su valor contemporáneo, por la variable en cuestión con retraso. Por otro lado, tomando en cuenta la aplicación de los retrasos, se vio la necesidad de calcular las correlaciones que guarda la variable independiente en cuestión con sus retrasos.

Hodrick y Prescott en 1997 motivaron al filtro HP como una técnica de eliminación de tendencias que podrían aplicarse a los datos procedentes de una amplia gama de procesos generadores de datos. A su juicio, la técnica especificó una tendencia en los datos, y los datos fueron filtrados eliminando la tendencia. Por lo que la suavidad de la tendencia depende de un parámetro (StataCorp, 2013: 523). Se utilizó el comando *tsfilter hp* del programa econométrico Stata para generar las series de tendencia de las variables.

Este comando permite fijar el parámetro de suavizado para el filtro HP. Se siguió la recomendación de Hodrick y Prescott de fijar este parámetro en 1,600 para datos trimestrales.

La excepción son los índices del salario contractual (ver en el apartado II.1 la forma en que es proporcionado este indicador por la fuente y el método de construcción). En este caso a cada índice anual se le aplicó el parámetro recomendado de Hodrick y Prescott para datos anuales, de 100. Una vez que se aplicó el filtro, los índices del salario contractual se reagruparon y se calcularon sus tasas de crecimiento anual.

El filtro HP separa una serie de tiempo en componentes de tendencia y cíclicos. El componente de tendencia puede contener una tendencia determinista o estocástica, mientras que el componente cíclico estacionario es impulsado por los ciclos estocásticos en los periodos especificados (StataCorp, 2013: 522).

Por lo que al aplicar dicho filtro a los datos, se tiene que a medida que el parámetro de ajuste del HP es mayor, la tendencia de las series se suaviza y tiende a linealizarse.

Por otra parte, considerando los retrasos a las variables se utilizó, también en Stata, el comando *varsoc*, para obtener el número adecuado de retrasos de las tendencias de las variables.

*varsoc* se puede utilizar como una pre-estimación o una orden post-estimación. “Cuando se utiliza como pre-estimación, se requiere una variable dependiente y el retraso máximo predeterminado de 4. De manera que cuando se utiliza *varsoc* manipula la especificación del modelo almacenado”. Por el contrario, “cuando se utiliza como post-estimación, las opciones de retraso máximo y de estimación son basadas en el modelo que se ajusta o el modelo especificado en estimaciones” (StataCorp, 2013: 701-702).

*varsoc* calcula cuatro criterios de información, así como una secuencia de pruebas de razón de verosimilitud. Los criterios de información incluyen el error de predicción final (FPE), el criterio de información de Akaike (AIC), el criterio de Schwarz, el criterio de información bayesiano (SBIC) y el criterio de información Hannan y Quinn (HQIC), ello considerando el orden de los retrasos. Estrictamente, el FPE no es un criterio de información, sin embargo se incluye porque selecciona la longitud de retraso correspondiente al valor más bajo; minimizando el error de predicción. El AIC mide la

discrepancia entre el modelo dado y el modelo verdadero. El SBIC y el HQIC pueden interpretarse de manera similar al AIC (StataCorp, 2013: 702).

La hipótesis es que todos los coeficientes con los retrasos de las variables endógenas son cero. Por lo que aparece un (\*) junto a la estadística de secuencia de pruebas de razón de verosimilitud, así como en los cuatro criterios de información indicando el óptimo retraso (StataCorp, 2013: 702).

De manera que una vez establecido el número de retrasos máximos, se aplicaron de 1 a 4 retrasos para cada una de las teorías que explican el desempleo, cabe señalar que éstas ya incluyen el filtro HP. El propósito es conocer el número de retrasos óptimos con la finalidad de generar a partir de ellas diversas regresiones econométricas que puedan dar una explicación al problema en cuestión.

### **III.2 Pruebas econométricas específicas**

En este apartado se presentan las pruebas econométricas realizadas con las distintas variables que teóricamente explican el desempleo. En el apartado III.3 se hará un análisis de los resultados. Después de haber calculado con *varsoc* el óptimo retraso para cada una de las variables.

Cabe mencionar que no se incluyen los resultados de este último cálculo debido a que es un exceso de información, sin embargo, en caso de requerirlos podrán ser solicitados a la autora.

Conforme al resultado obtenido, se determinó que el número de retrasos óptimos en todas las variables es cuatro, tanto en la estadística de secuencia de pruebas de razón de verosimilitud, así como en los cuatro criterios de información señalados en el apartado anterior.

No obstante, incluir los retrasos en las diferentes regresiones creó la necesidad de calcular la correlación que existe entre cada una de las variables independientes y sus respectivos retrasos, tanto en valores absolutos como en tasas de crecimiento (ver cuadro III.1).

**Cuadro III.1 Correlaciones**

	Valores absolutos con HP					Tasas de crecimiento con HP				
	Productividad del trabajo	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago	Productividad del trabajo	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Productividad del trabajo	1					1				
1er rezago	0.9994	1				0.9871	1			
2do rezago	0.9975	0.9993	1			0.9496	0.9874	1		
3er rezago	0.9942	0.9973	0.9993	1		0.8901	0.9508	0.9877	1	
4to rezago	0.9895	0.9937	0.997	0.9992	1	0.8115	0.8925	0.9519	0.988	1
	Salario mínimo real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago	Salario mínimo real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Salario mínimo real	1					1				
1er rezago	0.998	1				0.9969	1			
2do rezago	0.9912	0.9976	1			0.9873	0.9967	1		
3er rezago	0.9782	0.9894	0.9971	1		0.9706	0.9864	0.9964	1	
4to rezago	0.9575	0.9736	0.987	0.9964	1	0.9462	0.9682	0.9852	0.9961	1
	Índice del salario contractual real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago	Índice del salario contractual real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Índice del salario contractual real	1					1				
1er rezago	-0.1814	1				-0.0045	1			
2do rezago	-0.1956	-0.134	1			0.0126	-0.0285	1		
3er rezago	-0.214	-0.1541	-0.1499	1		0.0424	-0.0193	0.0364	1	
4to rezago	0.9991	-0.1781	-0.1833	-0.1845	1	0.9933	0.0129	0.0346	0.0836	1

	Gasto de inversión total real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Gasto de inversión total real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Gasto de inversión total real	1						1				
1er rezago	0.9998	1					0.9892	1			
2do rezago	0.9993	0.9998	1				0.957	0.9892	1		
3er rezago	0.9985	0.9993	0.9998	1			0.9047	0.9571	0.9892	1	
4to rezago	0.9974	0.9985	0.9993	0.9998	1		0.8343	0.905	0.9573	0.9892	1
	Multiplicador del gasto	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Multiplicador del gasto	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Multiplicador del gasto	1						1				
1er rezago	0.9945	1					0.998	1			
2do rezago	0.9814	0.9961	1				0.9924	0.9981	1		
3er rezago	0.9643	0.9867	0.9972	1			0.9833	0.9925	0.9981	1	
4to rezago	0.9455	0.9742	0.9902	0.9979	1		0.9712	0.9834	0.9925	0.9981	1
	Nivel de precios	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Nivel de precios	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Nivel de precios	1						1				
1er rezago	1	1					0.9974	1			
2do rezago	1	1	1				0.9899	0.9975	1		
3er rezago	1	1	1	1			0.9779	0.9902	0.9976	1	
4to rezago	1	1	1	1	1		0.9622	0.9787	0.9907	0.9977	1

	Salario mínimo nominal	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Salario mínimo nominal	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Salario mínimo nominal	1						1				
1er rezago	1	1					0.9976	1			
2do rezago	1	1	1				0.9912	0.998	1		
3er rezago	1	1	1	1			0.9816	0.9924	0.9982	1	
4to rezago	0.9999	1	1	1	1		0.9697	0.984	0.9933	0.9984	1

	Índice del salario contractual nominal	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Índice del salario contractual nominal	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Índice del salario contractual nominal	1						1				
1er rezago	0.9186	1					0.8685	1			
2do rezago	0.919	0.9237	1				0.8895	0.859	1		
3er rezago	0.9153	0.9245	0.9227	1			0.8782	0.8806	0.8716	1	
4to rezago	0.9999	0.9228	0.9234	0.9209	1		0.9989	0.8697	0.8914	0.8825	1

	Gasto de consumo real de los capitalistas	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Gasto de consumo real de los capitalistas	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Gasto de consumo real de los capitalistas	1						1				
1er rezago	0.9999	1					0.9847	1			
2do rezago	0.9998	0.9999	1				0.9395	0.9847	1		
3er rezago	0.9994	0.9998	0.9999	1			0.8662	0.9393	0.9846	1	
4to rezago	0.999	0.9994	0.9997	0.9999	1		0.7683	0.8659	0.9392	0.9846	1

	Gasto de inversión real de los capitalistas	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Gasto de inversión real de los capitalistas	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Gasto de inversión real de los capitalistas	1						1				
1er rezago	0.9997	1					0.9888	1			
2do rezago	0.999	0.9997	1				0.9557	0.9888	1		
3er rezago	0.9978	0.999	0.9997	1			0.902	0.9557	0.9888	1	
4to rezago	0.9961	0.9978	0.999	0.9998	1		0.8298	0.9019	0.9556	0.9888	1
	Inflación	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Inflación	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Inflación	1						1				
1er rezago	0.9961	1					0.9893	1			
2do rezago	0.9849	0.9963	1				0.958	0.9895	1		
3er rezago	0.9677	0.986	0.9966	1			0.908	0.9588	0.9897	1	
4to rezago	0.9463	0.9706	0.9876	0.9971	1		0.8423	0.9102	0.9601	0.9901	1
	Producto real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago		Producto real	1er rezago	2do rezago	3er rezago	4to rezago
Producto real	1						1				
1er rezago	0.9999	1					0.9833	1			
2do rezago	0.9998	0.9999	1				0.9364	0.9845	1		
3er rezago	0.9994	0.9997	0.9999	1			0.8643	0.9409	0.9856	1	
4to rezago	0.999	0.9994	0.9997	0.9999	1		0.7721	0.8732	0.9445	0.9864	1

Es importante notar que la correlación de la variable inflación corresponde a los datos absolutos originales de la misma a la cual posteriormente se le aplicó el filtro HP para crear el componente tendencia, más no corresponde a la tasa de crecimiento del nivel de precios que se obtuvo del nivel de precios después de haber aplicado el filtro HP. De modo que puede observarse en el cuadro III.1 que las correlaciones entre las tasas de crecimiento del nivel de precios, las de la inflación y sus respectivos retrasos presentan una pequeña discrepancia.

Igualmente, excepto en el caso de los índices de los salarios contractuales, se muestra que la correlación entre las variables absolutas con HP respecto a sus retrasos oscilan entre 99 por ciento en casi todos los casos, a excepción del nivel de precios y el salario mínimo nominal, en donde prácticamente es 100 por ciento. En cambio, considerando sus tasas de crecimiento se observa que si bien, la correlación que existe entre cada una de las variables y sus respectivos retrasos es muy alta, en estas se ilustra una ligera variación entre 77 y 99 por ciento, lo que deja claro que la inclusión de retrasos en las regresiones es necesaria.

En el caso del salario contractual, el hecho de que cada trimestre pertenece a una observación distinta al de los otros tres se traduce en correlaciones muy diferentes a las de las otras variables. En el caso nominal (tanto en valores absolutos como en las tasas de crecimiento) la mayor correlación positiva, se entre el valor contemporáneo y el cuarto rezago. En el caso real, también la mayor correlación se da entre el valor contemporáneo y el cuarto rezago con la diferencia que las correlaciones entre el valor contemporáneo y los tres primeros rezagos son negativas pero cercanas a cero.

Las regresiones econométricas, se presentan de acuerdo a las ecuaciones (1) a (8) del capítulo I. Nos concentramos en la población desempleada, la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo.

El comando que se utilizó, también en Stata, fue el de *regress*, que calcula regresiones lineales.

De manera que tomando en cuenta el primer tipo de regresiones econométricas que explica el desempleo de acuerdo a las distintas teorías del primer capítulo, a cada una de las

variables independientes se les incluyeron cuatro retrasos, cabe notar que en la primera corrida no fue necesario incluir ninguna de las posibles opciones que proporciona Stata.

Asimismo, es importante recordar que la interpretación de los coeficientes estimados corresponde a la tasa de cambio en la variable dependiente ante un cambio en la variable independiente, manteniendo constantes las otras variables según sea el caso. También, cabe señalar que la constante indica cual sería el nivel que tendría la población desocupada, la tasa de desempleo o la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo si es que el valor de todas las variables independientes fuera cero. Por último, el valor de  $R^2$  muestra la medida de la calidad del ajuste de la regresión (Bravo y Vásquez, 2008: 12-19).

Una vez calculadas todas las corridas, en varias de ellas se presentó el problema de colinealidad<sup>8</sup> en algunos de los retrasos de las variables. En otras corridas la prueba de probabilidad ( $P > |t|$ ) indicó que el coeficiente ya sea de la variable contemporánea o alguno de los retrasos no la pasaron. La prueba de probabilidad determina cuan probable es observar el valor del coeficiente de la variable obtenido de la regresión si es que el coeficiente verdadero fuera el de la hipótesis nula, o sea, cero. En el caso de este trabajo un valor menor a 0.10 de  $P > |t|$  se considera significativo.

El resultado de las primeras 48 regresiones no se incluye en el trabajo.

Dado que algunos retrasos de las variables presentaron el problema de colinealidad y probabilidades no significativas (lo que también incluyó a algunas de las constantes) se decidió realizar una segunda corrida con el mismo número de regresiones, esta vez omitiendo las variables (el valor contemporáneo o su retraso) y la constante que presentaron alguno de los dos problemas de colinealidad o no significancia. Para las regresiones iniciales en que la constante no fue significativa se agregó la opción *noconstant* para omitirla.

El resumen de estas segundas regresiones se presenta en el cuadro III.2 que muestra los coeficientes de los distintos modelos para las variables, sus retrasos y constantes que fueron

---

<sup>8</sup> Existe colinealidad cuando alguno de los coeficientes de correlación entre algunas de las variables independientes es 1, es decir, cuando algunas variables independientes están correlacionadas entre sí.

significativas, de acuerdo las primeras regresiones econométricas de las diferentes teorías que explican el desempleo. Por tanto, el cuadro III.2 excluye los coeficientes de los valores contemporáneos y de los retrasos que no cumplieron con tener una probabilidad menor al 10 por ciento en la regresión con el valor contemporáneo y cuatro retrasos ( $P > .10$ ). Además, en cinco regresiones la constante no fue significativa, por lo que para la segunda regresión ya no se incluyó. También se omitieron los coeficientes con problemas de colinealidad, estos últimos pueden ser identificados con la abreviatura (NI).

**Cuadro III.2 Resumen de las regresiones que explican el desempleo según las distintas teorías**

Marxista				Marxista				Marxista				Marxista			
$N = f(PL, WMR)$				$TN = f(PL, WMR)$				$TN = f(pl, wmr)$				$tn = f(pl, wmr)$			
PL	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	PL	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	pl	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	pl	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	3335.773	0	0.999	Contemporánea	0.058	0	0.999	Contemporánea	1.947	0.002	0.405	Contemporánea	2.603	0.913*	0.998
L1	-10547.280	0		L1	-0.183	0		L1	-6.959	0.003		L1	1.831	0.983*	
L2	13632.640	0		L2	0.237	0		L2	9.867	0.003		L2	-7.433	0.953*	
L3	-8748.798	0		L3	-0.153	0		L3	-6.573	0.003		L3	-2.869	0.973*	
L4	2379.512	0		L4	0.042	0		L4	1.739	0.003		L4	2.186	0.921*	
$\Sigma$	51.847			$\Sigma$	0.001			$\Sigma$	0.021			$\Sigma$	-3.682		
WMR	Coef. Prob.	$P >  t $		WMR	Coef. Prob.	$P >  t $		wmr	Coef. Prob.	$P >  t $		wmr	Coef. Prob.	$P >  t $	
Contemporánea	11946.150	0.036		Contemporánea	0.181	0.081		Contemporánea	-0.012	0.077		Contemporánea	-62.608	0	
L1	-70096.800	0		L1	-1.159	0		L1		$P > .10$		L1	55.836	0	
L2	101707.200	0		L2	1.711	0		L2		$P > .10$		L2		$P > .10$	
L3	-44732.370	0	L3	-0.753	0	L3		$P > .10$	L3		$P > .10$				
L4		$P > .10$	L4		$P > .10$	L4		$P > .10$	L4		$P > .10$				
$\Sigma$	-1175.820		$\Sigma$	-0.020		$\Sigma$	-0.012		$\Sigma$	-6.772					
Constante	41760.490	0	Constante	0.762	0	Constante	0.030	0	Constante	7.989	0				

Marxista				Marxista				Marxista				Marxista			
$N = f(PL, WCR)$				$TN = f(PL, WCR)$				$TN = f(pl, wcr)$				$tn = f(pl, wcr)$			
PL	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	PL	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	pl	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	pl	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-1.875	1*	0.8237	Contemporánea	-0.027	0.799*	0.7239	Contemporánea		$P > .10$	0.9807	Contemporánea	-212.690	0	0.992
L1	-5234.633	0.811*		L1	0.003	0.993*		L1		$P > .10$		L1	754.106	0	
L2	16423.590	0.612*		L2	0.160	0.793*		L2		$P > .10$		L2	-1091.593	0	
L3	-17411.260	0.427*		L3	-0.228	0.58*		L3		$P > .10$		L3	753.226	0	
L4	6260.127	0.272*		L4	0.092	0.391*		L4		$P > .10$		L4	-211.091	0	
$\Sigma$	35.949			$\Sigma$	0.001			$\Sigma$				$\Sigma$	-8.0422		
WCR	Coef. Prob.	$P >  t $		WCR	Coef. Prob.	$P >  t $		wcr	Coef. Prob.	$P >  t $		wcr	Coef. Prob.	$P >  t $	
Contemporánea		$P > .10$		Contemporánea		$P > .10$		Contemporánea	0.070	0		Contemporánea	-69.015	0	
L1	4.246	0.296*		L1	0.0001	0.278*		L1	-0.012	0		L1		$P > .10$	
L2	5.477	0.227*		L2	0.0001	0.253*		L2	-0.012	0		L2		$P > .10$	
L3	4.381	0.288*	L3	0.0001	0.247*	L3	-0.010	0	L3	-1.098	0				
L4		$P > .10$	L4		$P > .10$	L4	-0.078	0	L4	65.272	0				
$\Sigma$	14.104		$\Sigma$	0.0003		$\Sigma$	-0.042		$\Sigma$	-4.842					
Constante	-19668.510	0	Constante	-0.290	0	Constante	0.061	0	Constante	9.858	0				

Keynesiana				Keynesiana				Keynesiana				Keynesiana			
$N = f(AI, \mu, P)$				$TN = f(AI, \mu, P)$				$TN = f(ai, \mu, p)$				$tn = f(ai, \mu, p)$			
AI	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	AI	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	ai	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	ai	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea		$P > .10$	97.568	Contemporánea		$P > .10$	0.925	Contemporánea	-0.352	0.067	0.899	Contemporánea	129.548	0	0.996
L1		$P > .10$		L1		$P > .10$		L1	1.069	0.139*		L1	-448.531	0	
L2		$P > .10$		L2		$P > .10$		L2	-1.243	0.238*		L2	645.424	0	
L3		$P > .10$		L3		$P > .10$		L3	0.657	0.35*		L3	-447.481	0	
L4	0.869	0.003		L4	0.00002	0		L4	-0.136	0.454*		L4	121.964	0	
$\Sigma$	0.869			$\Sigma$	0.00002			$\Sigma$	-0.005			$\Sigma$	0.923		
$\mu$	Coef. Prob.	$P >  t $		$\mu$	Coef. Prob.	$P >  t $		$\mu$	Coef. Prob.	$P >  t $		$\mu$	Coef. Prob.	$P >  t $	
Contemporánea		$P > .10$		Contemporánea		$P > .10$		Contemporánea		$P > .10$		Contemporánea		$P > .10$	
L1		$P > .10$		L1		$P > .10$		L1		$P > .10$		L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$		L2		$P > .10$		L2		$P > .10$		L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	L3		$P > .10$	L3		$P > .10$	L3		$P > .10$				
L4		$P > .10$	L4		$P > .10$	L4		$P > .10$	L4		$P > .10$				
$\Sigma$			$\Sigma$			$\Sigma$			$\Sigma$						
P	Coef. Prob.	$P >  t $	P	Coef. Prob.	$P >  t $	p	Coef. Prob.	$P >  t $	p	Coef. Prob.	$P >  t $				
Contemporánea	600.302	0	Contemporánea	0.010	0	Contemporánea	-0.006	0	Contemporánea	30.543	0.005				
L1	NI		L1	NI		L1		$P > .10$	L1		$P > .10$				
L2	NI		L2	NI		L2		$P > .10$	L2		$P > .10$				
L3		$P > .10$	L3		$P > .10$	L3		$P > .10$	L3	31.306	0.383*				
L4	-598.639	0	L4	-0.011	0	L4		$P > .10$	L4	-52.305	0.045				
$\Sigma$	1.663		$\Sigma$	-0.0002		$\Sigma$	-0.006		$\Sigma$	9.544					
Constante	-2526.631	0	Constante	-0.034	0	Constante	0.085	0	Constante	-35.460	0				

Neokeynesiana				Neokeynesiana				Neokeynesiana				Neokeynesiana			
$N = f(WMN, P)$				$TN = f(WMN, P)$				$TN = f(wmn, p)$				$tn = f(wmn, p)$			
WMN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	WMN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	wmn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	wmn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-3139.506	0	0.9999	Contemporánea	-0.080	0	0.9999	Contemporánea		$P > .10$	0.766	Contemporánea	-643.618	0	0.9989
L1	NI			L1	NI			L1		$P > .10$		L1	2306.519	0	
L2	4938.537	0		L2	0.122	0		L2		$P > .10$		L2	-3440.077	0	
L3	NI			L3	NI			L3		$P > .10$		L3	2443.071	0	
L4	-2254.178	0		L4	-0.052	0		L4	-0.027	0		L4	-677.313	0	
$\Sigma$	-455.147			$\Sigma$	-0.009			$\Sigma$	-0.027			$\Sigma$	-11.418		
P	Coef. Prob.	$P >  t $		P	Coef. Prob.	$P >  t $		p	Coef. Prob.	$P >  t $		p	Coef. Prob.	$P >  t $	
Contemporánea	-216.777	0.056		Contemporánea	-0.010	0		Contemporánea	-0.043	0		Contemporánea	-226.560	0.013	
L1	NI			L1	NI			L1		$P > .10$		L1	894.201	0.010	
L2	1277.985	0		L2	0.039	0		L2		$P > .10$		L2	-1373.721	0.009	
L3	NI		L3	NI		L3		$P > .10$	L3	1045.775	0.004				
L4	-757.979	0	L4	-0.023	0	L4	0.047	0	L4	-325.827	0.001				
$\Sigma$	303.229		$\Sigma$	0.006		$\Sigma$	0.004		$\Sigma$	13.867					
Constante	-1663.836	0	Constante	-0.016	0	Constante	0.140	0	Constante	-4.657	0.002				

Neokeynesiana				
$N = f(WCN, P)$				
WCN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.9924
L1	4.983	0.148*		
L2	5.430	0.119*		
L3	5.863	0.09		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$	10.413			
P	Coef. Prob.	$P >  t $		
Contemporánea	2135.557	0.302*		
L1	-2935.553	0.292*		
L2	NI			
L3	NI*			
L4	793.379	0.276*		
$\Sigma$	-6.617			
Constante		$P > .10$		

Neokeynesiana				
$TN = f(WCN, P)$				
WCN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.9411
L1	-0.00001	0.779*		
L2	-0.00003	0.498*		
L3	-0.00001	0.855*		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$	-0.00004			
P	Coef. Prob.	$P >  t $		
Contemporánea	1.092	0		
L1	-2.090	0		
L2	NI			
L3	2.003	0		
L4	-1.005	0		
$\Sigma$	0.0001			
Constante	-0.055	0		

Neokeynesiana				
$TN = f(wcn, p)$				
wcn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.995
L1	0.040	0		
L2	-0.005	0		
L3	-0.004	0		
L4	-0.040	0		
$\Sigma$	-0.015			
p	Coef. Prob.	$P >  t $		
Contemporánea		$P > .10$		
L1	0.474	0		
L2	1.562	0		
L3	-1.748	0		
L4	0.676	0		
$\Sigma$	0.016			
Constante	0.049	0		

Neokeynesiana				
$tn = f(wcn, p)$				
wcn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.5482
L1	3.987	0		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$	3.987			
p	Coef. Prob.	$P >  t $		
Contemporánea		$P > .10$		
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$				
Constante	-15.238	0		

Post-keynesiana				
$N = f(ACC, AIC)$				
ACC	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.999
L1	124.505	0		
L2	-220.016	0		
L3		$P > .10$		
L4	205.650	0		
$\Sigma$	-108.273	0		
AIC	1.866			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1	-231.439	0		
L2	399.317	0		
L3	NI			
L4	-359.865	0		
$\Sigma$	187.535	0		
Constante	-4.452	0		

Post-keynesiana				
$TN = f(ACC, AIC)$				
ACC	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.998
L1	0.003	0		
L2	-0.005	0		
L3		$P > .10$		
L4	0.005	0		
$\Sigma$	-0.003	0		
AIC	0.00003			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1	-0.005	0		
L2	0.009	0		
L3	NI			
L4	-0.008	0		
$\Sigma$	0.004	0		
Constante	-0.0001			

Post-keynesiana				
$TN = f(acc, aic)$				
acc	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.998
L1		$P > .10$		
L2	0.146	0.175*		
L3	-0.199	0.533*		
L4	-0.154	0.639*		
$\Sigma$	0.242	0.043		
aic	0.035			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$	0.064	0		
Constante	-0.079	0		

Post-keynesiana				
$tn = f(acc, aic)$				
acc	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.253
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3	-57.986	0.468*		
L4	100.275	0.525*		
$\Sigma$	-57.753	0.5*		
aic	-15.465			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$	4.902	0.059		
Constante	4.902			

Neoclásica				
$N = f(WMR)$				
WMR	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.786
L1	220998.700	0.007		
L2	-715779.400	0.016		
L3	950568.100	0.028		
L4	-643662.900	0.033		
$\Sigma$	189070.200	0.026		
WMR	1194.700			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1	-66691.950	0		
L2				
L3				
L4				
$\Sigma$				
Constante				

Neoclásica				
$TN = f(WMR)$				
WMR	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				0.747
L1	3.460	0.009		
L2	-11.400	0.020		
L3	15.463	0.030		
L4	-10.679	0.031		
$\Sigma$	3.174	0.023		
WMR	0.018			
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1	-0.963	0		
L2				
L3				
L4				
$\Sigma$				
Constante				

Neoclásica				
$TN = f(wmr)$				
wmr	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$				
wmr				
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$				
Constante		$P > .10$		

Neoclásica				
$tn = f(wmr)$				
wmr	Coef. Prob.	$P >  t $	R2	
Contemporánea				
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$				
wmr				
Contemporánea	Coef. Prob.	$P >  t $		
L1		$P > .10$		
L2		$P > .10$		
L3		$P > .10$		
L4		$P > .10$		
$\Sigma$				
Constante		$P > .10$		

Neoclásica			
$N = f(WCR)$			
WCR	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-213.800	0.029	0.9304
L1	32.409	0	
L2	30.995	0	
L3	28.297	0	
L4	254.464	0.011	
$\Sigma$	132.325		
Constante	-23450.650	0	

Neoclásica			
$TN = f(WCR)$			
WCR	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-0.007	0.001	0.8862
L1	0.0004	0	
L2	0.0004	0	
L3	0.0003	0.001	
L4	0.007	0	
$\Sigma$	0.002		
Constante	-0.284	0	

Neoclásica			
$TN = f(wcr)$			
wcr	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	0.070	0	0.9807
L1	-0.012	0	
L2	-0.012	0	
L3	-0.010	0	
L4	-0.078	0	
$\Sigma$	-0.042		
Constante	0.061	0	

Neoclásica			
$tn = f(wcr)$			
wcr	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-91.578	0	0.6413
L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	
L4	93.745	0	
$\Sigma$	2.167		
Constante		$P > .10$	

Curva de Phillips			
$N = f(WMN)$			
WMN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	12757.540	0	0.997
L1	NI		
L2	-25513.610	0	
L3	NI		
L4	12792.580	0	
$\Sigma$	36.510		
Constante		$P > .10$	

Curva de Phillips			
$TN = f(WMN)$			
WMN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	0.244	0	0.921
L1	NI		
L2	-0.489	0	
L3	NI		
L4	0.246	0	
$\Sigma$	0.0005		
Constante	0.015	0	

Curva de Phillips			
$TN = f(wmn)$			
wmn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-2.322	0.034	0.955
L1	10.916	0.009	
L2	-19.588	0.001	
L3	15.808	0	
L4	-4.821	0	
$\Sigma$	-0.008		
Constante	0.081	0	

Curva de Phillips			
$tn = f(wmn)$			
wmn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	3695.985	0.018	0.773
L1	-13150.920	0.025	
L2	18803.740	0.026	
L3	-12752.380	0.020	
L4	3422.751	0.012	
$\Sigma$	19.176		
Constante	-79.433	0	

Curva de Phillips			
$N = f(WCN)$			
WCN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea		$P > .10$	
L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	
L4		$P > .10$	
$\Sigma$			
Constante		$P > .10$	

Curva de Phillips			
$N = f(WCN)$			
WCN	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea		$P > .10$	
L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	
L4		$P > .10$	
$\Sigma$			
Constante		$P > .10$	

Curva de Phillips			
$TN = f(wcn)$			
wcn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	0.052	0	0.902
L1	-0.003	0.001	
L2	-0.002	0.013	
L3		$P > .10$	
L4	-0.049	0	
$\Sigma$	-0.002		
Constante	0.0063	0	

Curva de Phillips			
$tn = f(wcn)$			
wcn	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	78.850	0	0.9197
L1	1.194	0.049	
L2	1.433	0.017	
L3	2.307	0	
L4	-69.322	0	
$\Sigma$	14.462		
Constante	-50.842	0	

Curva de Phillips			
$N = f(p)$			
p	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-244051.300	0	0.910
L1	965567.100	0	
L2	-1481761.000	0	
L3	1043236.000	0	
L4	-283429.700	0	
$\Sigma$	-438.900		
Constante	4043.913	0	

Curva de Phillips			
$TN = f(p)$			
p	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	-3.514	0.002	0.876
L1	14.265	0.001	
L2	-22.409	0	
L3	16.108	0	
L4	-4.455	0	
$\Sigma$	-0.005		
Constante	0.067	0	

Curva de Phillips			
$TN = f(tp)$			
tp	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea		$P > .10$	
L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	
L4		$P > .10$	
$\Sigma$			
Constante		$P > .10$	

Curva de Phillips			
$tn = f(tp)$			
tp	Coef. Prob.	$P >  t $	R2
Contemporánea	0.403	0.005	0.137
L1		$P > .10$	
L2		$P > .10$	
L3		$P > .10$	
L4		$P > .10$	
$\Sigma$	0.403		
Constante	5.355	0	

<i>Ley de Okun</i>			
$N = f(Y)$			
<i>Y</i>	<i>Coef. Prob.</i>	$P >  t $	<i>R2</i>
<i>Contemporánea</i>		P>.10	
<i>L1</i>		P>.10	
<i>L2</i>		P>.10	
<i>L3</i>		P>.10	
<i>L4</i>		P>.10	
$\Sigma$			
<i>Constante</i>		P>.10	

<i>Ley de Okun</i>			
$TN = f(Y)$			
<i>Y</i>	<i>Coef. Prob.</i>	$P >  t $	<i>R2</i>
<i>Contemporánea</i>		P>.10	
<i>L1</i>		P>.10	
<i>L2</i>		P>.10	
<i>L3</i>		P>.10	
<i>L4</i>		P>.10	
$\Sigma$			
<i>Constante</i>		P>.10	

<i>Ley de Okun</i>			
$TN = f(y)$			
<i>y</i>	<i>Coef. Prob.</i>	$P >  t $	<i>R2</i>
<i>Contemporánea</i>	1.618	0.001	
<i>L1</i>	-5.987	0.002	
<i>L2</i>	8.780	0.002	
<i>L3</i>	-6.033	0.001	0.986
<i>L4</i>	1.638	0.001	
$\Sigma$	0.017		
<i>Constante</i>		P>.10	

<i>Ley de Okun</i>			
$tn = f(y)$			
<i>y</i>	<i>Coef. Prob.</i>	$P >  t $	<i>R2</i>
<i>Contemporánea</i>	-699.932	0.001	
<i>L1</i>	2310.568	0.004	
<i>L2</i>	-3039.702	0.009	
<i>L3</i>	1897.653	0.014	0.771
<i>L4</i>	-481.233	0.016	
$\Sigma$	-12.646		
<i>Constante</i>	36.469	0	

Asimismo, considerando el resultado de las primeras regresiones realizadas (que incluían cuatro retrasos para cada variable independiente) hubo siete corridas en que tanto el coeficiente de la variable contemporánea como el de sus retrasos no fue significativo, de modo que desapareció la posibilidad de realizar las segundas regresiones, que solo incluyó aquellos valores significativos.

De igual forma, en las segundas corridas que se llevaron a cabo las pruebas de probabilidad ( $P > |t|$ ) arrojaron en algunos casos, coeficientes con una probabilidad mayor a 10 por ciento, aun después de incluir únicamente los valores significativos de la primera regresión. Estos coeficientes no significativos se identifican con (\*). Asimismo, el único retraso que presento el problema de colinealidad en esta segunda regresión se distingue con (NI\*). Finalmente, cabe notar que se hizo la suma de los valores de los coeficientes con el fin de determinar el efecto del cambio global de cada variable independiente sobre las variables dependientes. Estas sumas corresponden al renglón denominado  $\Sigma$ .

Una vez realizado el análisis de las segundas regresiones econométricas, se aplicó un incremento de 10 por ciento a la media de cada variable independiente de referencia (a su valor contemporáneo y a cada uno de los retrasos de la misma incluidos), manteniendo constante el resto de las variables y se calculó, con los coeficientes generados por las regresiones, el incremento del desempleo, la tasa de desempleo o su tasa de crecimiento. Cabe notar que estos cálculos se realizaron con las tendencias de las series. Por ejemplo, en el caso de la teoría marxista el efecto de la productividad del trabajo, sobre el desempleo absoluto se calculó del siguiente modo:

	Coeficientes	Valor original		Suponiendo un incremento de 10 por ciento en la productividad del trabajo, manteniendo constante el salario mínimo real	
		Medias	Medias por coeficientes	Medias incrementadas	Medias incrementadas por coeficientes
<b>Constante</b>	41760.49	1	41760.49	1	41760.49
PL	3335.77	536.55	1789795.33	590.20	1968774.86
PL1	-10547.28	535.51	-5648172.86	589.06	-6212990.14
PL2	13632.64	534.52	7286865.57	587.97	8015552.12
PL3	-8748.80	533.56	-4668051.53	586.92	-5134856.68
PL4	2379.51	532.66	1267461.58	585.92	1394207.74
WMR	11946.15	57.52	687128.45	57.52	687128.45
WMR1	-70096.80	57.49	-4029859.42	57.49	-4029859.42
WMR2	101707.20	57.46	5844373.37	57.46	5844373.37
WMR3	-44732.37	57.44	-2569305.21	57.44	-2569305.21
WMR4	0	0	0	0	0
Valor de la variable dependiente (población desocupada, miles de personas)			1995.76		4785.57
Incremento porcentual					139.77

Nota: los números que se encuentran después de cada una de las variables, corresponde al retraso de dicha variable.

El objeto es conocer el efecto de cada variable en la población desocupada, la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo en México. En el cuadro III.3 se presenta el cambio porcentual pronosticado por cada una de las regresiones para cada teoría y variable. Cabe mencionar que cuando la suma de los coeficientes es muy pequeña, se presentaron algunos casos en donde el efecto de los incrementos de 10 por ciento en cada variable independiente sobre la variable dependiente tiene un signo distinto al de la sumatoria.

**Cuadro III.3 Efecto de una variación de 10 ciento de la media de la variable independiente de referencia y sus retrasos, manteniendo constantes las demás, sobre el desempleo, la tasa de desempleo y su tasa de crecimiento**

Teorías			Tasa de crecimiento porcentual esperado			
			N	TN	TN	tn
Marxista	(PL, WMR)	PL	139.77	107.07		
		WMR	-339.02	-279.24		
	(pl, wmr)	pl			3.57	-7.09
		wmr			-0.51	-5.41
	(PL, WCR)	PL	94.62	66.82		
		WCR	13.48	12.48		
(pl, wcr)	pl			0.00	-16.52	
	wcr			-4.43	-1.27	
Keynesiana	(A <sub>i</sub> , μ, P)	A <sub>i</sub>	10.96	13.81		
		μ	-	-		
		P	11.80	3.97		
	(a <sub>i</sub> , tμ, p)	a <sub>i</sub>			-3.99	8.15
		tμ			-	-
		p			-5.86	99.15
Nekeynesiana	(WMN, P)	WMN	-121.93	-117.64		
		P	140.33	131.51		
	(wmn, p)	wmn			-28.27	-135.70
		p			5.31	158.44
	(WCN, P)	WCN	14.60	-1.87		
		P	-3.59	24.80		
(wcn, p)	wcn			-18.39	48.78	
	p			16.83	0.00002	
Post-keynesiana	(A <sub>cc</sub> , A <sub>ic</sub> )	A <sub>cc</sub>	85.14	63.79		
		A <sub>ic</sub>	-51.68	-40.26		
	(a <sub>cc</sub> , a <sub>ic</sub> )	a <sub>cc</sub>			23.23	-119.50
		a <sub>ic</sub>			-13.25	50.71
Neoclásica	(WMR)	WMR	346.48	243.19		
	(wmr)	wmr			-	-
	(WCR)	WCR	128.40	78.14		
	(wcr)	wcr			-4.43	-10.03
	(WMN)	WMN	10.12	6.31		
Curva de Phillips	(wmn)	wmn			-9.00	228.42
	(WCN)	WCN	-	-		
	(wcn)	wcn			-4.85	149.53
	(p)	p	-9.87	-5.78		
	(tp)	tp			-	-4.70
Ley de Okun	(Y)	Y	-	-		
	(y)	y			9.84	-90.02

Nota: el signo (-) que presentan algunas de las casillas de las variables independientes, es debido a que su constante así como sus retrasos respectivamente no fueron significativos de acuerdo a la primera regresión que se realizó, por lo que para la segunda regresión que se llevó a cabo se elimina por completo la posibilidad de rehacerlas, mostrando con ello que no son representativas para determinar el comportamiento de alguna de las variables dependientes.

### III.3 Análisis de los resultados econométricos

A continuación se presenta el análisis de las regresiones finales que aparecen en el cuadro III.2 y del efecto de un cambio de 10 por ciento de cada variable (su valor contemporáneo y los retrasos incluidos en las regresiones finales). Puede observarse que el  $R^2$  de las regresiones presenta un valor muy alto oscilando entre 70 y 99 por ciento, a excepción de la teoría post-keynesiana respecto a la tasa de crecimiento del gasto de consumo e inversión

real de los capitalistas y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo que presenta un  $R^2$  de 25.3 por ciento, la teoría nekeynesiana en relación a la tasa crecimiento del índice del salario contractual nominal y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo que registra un  $R^2$  de 54.8 por ciento, así como la teoría neoclásica respecto a la tasa de crecimiento del índice del salario contractual real y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo que presenta una  $R^2$  de 64.1 por ciento; y la curva de Phillips en relación a la tasa de crecimiento de la inflación y la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo que muestra el  $R^2$  más bajo de todas las posibles regresiones siendo apenas de 13.7 por ciento.

Además, de que es posible apreciar la alternancia de valores de varios de los coeficientes positivos y negativos de las distintas variables independientes.

### **III.3.1 Teoría Marxista y Clásica**

La teoría marxista no se cumple en su totalidad para el caso de México. Para el salario mínimo real, el efecto total de la productividad (medido por la sumatoria de sus coeficientes) es directo en tres de las cuatro regresiones. Sin embargo, el efecto del salario mínimo real es inverso en las cuatro corridas mientras que la teoría establece que también debe ser positivo. Considerando la relación entre las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo y del salario mínimo real respecto a la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo, se observa que la variación de cualquiera de las dos variables mantenido constante la otra, disminuirá la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo, aunque en esta regresión los coeficientes de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo contemporáneo y de los cuatro retrasos dejan de ser significativos pues presentan una prueba de probabilidad mayor a 0.10. En cambio, considerando las mismas regresiones pero esta vez con los índices del salario contractual real, puede observarse que la teoría marxista se cumple para el caso de México en dos de las cuatro regresiones, siendo estas las que relacionan la productividad del trabajo y los índices del salario contractual real con la población desocupada y la tasa de desempleo respectivamente, aunque cabe notar que en ambas corridas todos los coeficientes tanto de la productividad del trabajo como de los índices del salario contractual que fueron significativos en la primera corrida dejan de serlo, puesto que no pasan la prueba de probabilidad, a pesar de tener un  $R^2$  relativamente alto.

En relación al cambio del desempleo, de la tasa de desempleo y de su tasa de crecimiento (cuadro III.3), tomando en cuenta la teoría marxista y considerando que solo se cumple el efecto esperado de la productividad del trabajo cuando se considera el salario mínimo real, se observa que un incremento de la productividad media absoluta de 10 por ciento genera en promedio un aumento de 140 por ciento en el desempleo absoluto y de 107 por ciento en la tasa de desempleo. El efecto de un incremento de 10 por ciento de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo sobre la tasa de desempleo sólo será de un 3.6 por ciento. El incremento del salario mínimo real, con signo contrario al postulado por la teoría, sobre el desempleo absoluto y la tasa de desempleo es muy grande. Como ya se señaló, los coeficientes de las variables de la teoría marxista con salarios contractuales no son significativos. Cabe notar que el cálculo del efecto del incremento de 10 por ciento de la productividad genera también un incremento más que proporcional, pero menor, que las regresiones con salario mínimo. En esas dos corridas el efecto de los salarios contractuales es positivo y un poco mayor al 10 por ciento.

### **III.3.2 Teoría Keynesiana**

En la teoría keynesiana (cuadro III.2) los coeficientes del multiplicador del gasto de la serie contemporánea y de los cuatro retrasos no fueron significativos para ninguna de las regresiones para el caso de México en 2000-2015, tal vez debido a la poca variación que presenta esta variable. El efecto teórico esperado de las otras dos variables independientes se cumple en ambas a la vez, únicamente considerando las tasas de crecimiento de gasto de inversión real total y del nivel de precios con la tasa de desempleo como variable dependiente, puesto que la suma de los valores de los coeficientes de ambas variables es negativa, pero cabe señalar que los cuatro retrasos de la tasa de crecimiento del gasto de inversión real total dejan de ser significativos. El coeficiente del nivel de precios también tiene el signo correcto en el caso de los valores absolutos del gasto de inversión y el nivel de precios versus la tasa de desempleo.

Sin considerar el multiplicador del gasto, la regresión de las tasas de crecimiento del gasto de inversión total real y del nivel de precios respecto a la tasa de desempleo cumplen el efecto esperado de acuerdo a la teoría para el caso de México, pues se tiene que si aumenta un 10 por ciento la tasa de crecimiento del gasto de inversión total manteniendo constante la

tasa de crecimiento del nivel de precios, la tasa de desempleo se reducirá 3.9 por ciento. Si el que se incrementa 10 por ciento es el nivel de precios la tasa de desempleo se reducirá 5.8 por ciento. Es decir, la disminución del desempleo es menos que proporcional. Cabe mencionar que en la regresión que produce estos efectos hay coeficientes no significativos.

### **III.3.3 Teoría Neokeynesiana**

Para la teoría neokeynesiana, es posible apreciar que la suma de los coeficientes del salario mínimo nominal (valor absoluto y tasas de crecimiento) es negativa, lo que concuerda con la teoría. En el caso del nivel de precios ninguna de las sumas de los coeficientes de las cuatro regresiones es negativa. Por otro lado, considerando los índices del salario contractual nominal, puede observarse que el efecto esperado (suma de los coeficientes negativa) de los índices del salario contractual nominal y de su tasa de crecimiento se cumple en las dos regresiones en que la variable dependiente es la tasa de desempleo. Mientras que el efecto esperado del nivel de precios (también suma de los coeficientes negativa) solo se logra en las corridas del desempleo absoluto. No obstante, resulta importante resaltar que en esta regresión, a pesar de que en el primer tipo de corrida que se realizó presento el problema de colinealidad en uno de sus retrasos, nuevamente se muestra el problema en otro de los retrasos, aun después de dejar solo aquellos valores significativos para la segunda regresión. Además, en las regresiones primera, segunda y cuarta muchos coeficientes no son significativos, especialmente en los que respectan a la variable índices del salario contractual nominal.

En el cálculo de los efectos sobre el desempleo y su tasa con la teoría neokeynesiana, para el caso del salario mínimo nominal se cumple el efecto esperado. Los efectos de un aumento de 10 por ciento en el salario mínimo nominal producen una reducción de la población desocupada, de la tasa de desempleo o de la tasa de crecimiento de esta última. El efecto inverso es diez veces superior al incremento absoluto del salario mínimo o de su tasa. La excepción fue la tasa de crecimiento del salario mínimo nominal respecto a la tasa de desempleo aunque el efecto también es inverso y más que proporcional. Por otro lado, concordando con el resultado de las regresiones, en el nivel de precios no se presenta el signo esperado, aunque los efectos porcentuales tienden a ser de la misma magnitud que los del salario mínimo nominal. Cuando los efectos se calculan para las regresiones con los

índices del salario contractual nominal (que como se mencionó presentan problemas de no significancia y colinealidad) solo dos regresiones presentan un efecto inverso con un aumento en los índices del salario contractual nominal de 10 por ciento, aunque en el caso de los índices del salario contractual nominal y la tasa de desempleo el efecto es menos que proporcional para una regresión que presenta muchos problemas. Para las tasas de crecimiento de los índices del salario contractual nominal y la tasa de desempleo el efecto es más que proporcional (-18.4 por ciento). En el caso del nivel de precios, cuando se utilizan los índices del salario contractual nominal, solo cuando existe un aumento de 10 por ciento en el nivel de precios reduce el desempleo absoluto en 3.6 por ciento (de nuevo esta regresión tiene problemas de significancia y colinealidad).

### **III.3.4 Teoría Post-keynesiana**

La teoría post-keynesiana no se cumple totalmente en el caso de México, pues en tres de las cuatro regresiones, las que incluyen el desempleo absoluto y la tasa de desempleo, la variable gasto de inversión real de los capitalistas o su tasa de crecimiento, la variable gasto de inversión real de los capitalistas presenta signo negativo. Este no es el caso para la sumatoria de los coeficientes de la variable gasto de consumo real de los capitalistas, ya que solo la regresión que incluye tanto la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo como la tasa de crecimiento del gasto de consumo tiene un coeficiente negativo.

En el cálculo del efecto porcentual sobre el desempleo y su tasa para los valores absolutos, arroja que un cambio de 10 por ciento en el gasto de inversión real de los capitalistas disminuye entre 40 y 50 por ciento (es decir, más que proporcional) el desempleo absoluto o la tasa de desempleo. También un incremento de 10 por ciento en la tasa de crecimiento del gasto de inversión reducirá la tasa de desempleo pero en este caso en un valor cercano a 10 por ciento (-13.3 por ciento), sin embargo, esta regresión presenta en su mayoría coeficientes no significativos. En el caso del gasto de consumo real de los capitalistas solo cuando las variables son las tasas de crecimiento de la tasa de desempleo y del gasto de consumo un incremento de 10 por ciento de este último produce la disminución esperada e incluso mucho más que proporcional de la tasa de crecimiento de la tasa desempleo (-119.5 por ciento) aunque los coeficientes de esta regresión tampoco son significativos.

### **III.3.5 Teoría Neoclásica**

En la teoría neoclásica solo dos de las regresiones que utilizan el valor absoluto del salario mínimo real resultaron significativas, es decir, con respecto a la población desocupada y la tasa de desempleo, mientras que las que utilizaron sus tasas de crecimiento fueron eliminadas desde la primera regresión calculada. En ambas regresiones la sumatoria de los coeficientes del salario mínimo real presenta signo positivo, tal como lo postula la teoría. Considerando los índices del salario contractual real, al igual que con el salario mínimo real, las regresiones con los valores absolutos presentan coeficientes significativos y su sumatoria tiene el signo esperado. Además en el caso del salario contractual, la regresión con tasas de crecimiento de la tasa de desempleo y del salario contractual también presenta que el coeficiente del salario contractual contemporáneo (el único que entro en la regresión) tiene signo positivo.

En el cálculo de los efectos sobre el desempleo y su tasa con la teoría neoclásica para el caso del salario mínimo real se cumple el efecto esperado. Ya que el efecto ante un incremento de 10 por ciento en el salario mínimo real produce un aumento de la población desocupada y de la tasa de desempleo. El efecto directo es entre veinte y treinta veces mucho mayor al incremento absoluto del salario mínimo real o de su tasa. En el caso de los índices del salario contractual real solo cuando las variables son la población desocupada y la tasa de desempleo, como ya se dijo, las regresiones son significativas además que el efecto esperado igual se presenta sobre el desempleo absoluto y la tasa de desempleo. El efecto también es más que proporcional pero menor, pues solo es entre siete y doce veces. Cabe notar que el efecto total cuando se utilizan las tasas de crecimiento de la tasa de desempleo y del salario contractual real se torna negativo ante un aumento de 10 por ciento en la tasa de crecimiento del salario contractual real, lo que es diferente a la sumatoria de los coeficientes de este último.

### **III.3.6 Curva de Phillips**

En estricto sentido, en el espíritu del trabajo original de Phillips y de sus interpretaciones las regresiones de la tasa de crecimiento del salario monetario con la tasa de desempleo y de la inflación con la tasa de desempleo son las relevantes. Las sumatorias de los coeficientes de las corridas que incluyen las tasas de crecimiento del salario mínimo

nominal, de los índices del salario contractual nominal y de la inflación como variables independientes (y a la tasa de desempleo como variable dependiente) presentan signo negativo, el esperado de acuerdo a la teorización de Phillips (son las corridas de la curva de Phillips  $TN = f(wmn)$ ,  $TN = f(wcn)$  y  $TN = f(p)$  en el cuadro III.2). Las otras regresiones, que no son estrictamente lo que estableció Phillips y sus continuadores, presentan en su mayoría una sumatoria en sus coeficientes positiva, con algunas de ellas con problemas de colinealidad y significancia.

Los efectos sobre la tasa de desempleo ante el incremento de 10 por ciento en las tasas de crecimiento del salario mínimo nominal, los índices del salario contractual nominal y la inflación (es decir, las regresiones relevantes para la teoría de Phillips señaladas en el párrafo anterior) son negativas, con el efecto del salario mínimo de disminuir en un 9 por ciento la tasa de desempleo, mientras que el salario contractual y la inflación la disminuye alrededor de un 5-6 por ciento, como se observa el efecto sobre la tasa de desempleo es menos que proporcional o casi proporcional.

### **III.3.7 Ley de Okun**

Recordando que la ecuación (8) del primer capítulo relaciona la tasa de crecimiento del PIB real respecto a la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo, la cuarta corrida de la Ley de Okun en el cuadro III.2 ( $tn = f(y)$ ) es la más cercana al espíritu de este planteamiento teórico. En este caso la suma de los coeficientes, que son significativos, es negativa lo que concuerda con la propuesta de la Ley de Okun. Cabe resaltar que las corridas con los valores absolutos del PIB real resultaron con coeficientes no significativos desde la primera regresión, mientras que la regresión que incluye la tasa de crecimiento del PIB real respecto a la tasa de desempleo tiene coeficientes significativos pero no cumple con la Ley de Okun, pues su sumatoria es positiva. Tomando la regresión  $tn = f(y)$ , ante un incremento de 10 por ciento en la tasa de crecimiento del PIB real reducirá un 90 por ciento la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo, un decrecimiento más que proporcional.

### III.4 Conclusiones

Se corrieron cuatro especificaciones en general (con el valor contemporáneo y un máximo de cuatro rezagos) para las ocho ecuaciones especificadas en el capítulo I: (i) desempleo absoluto-variables independientes absolutas, (ii) tasa de desempleo-variables independientes absolutas, (iii) tasa de desempleo-tasas de crecimiento de las variables independientes y (iv) tasa de crecimiento de la tasa de desempleo-tasas de crecimiento de las variables independientes. No en todas las especificaciones los coeficientes son significativos, ni sus sumatorias tienen el signo postulado por la teoría o coinciden los signos entre corridas. Hay teorías que se corren con más de una variable independiente. En varios casos los coeficientes de algunas de ellas no es significativa o su sumatoria presenta el signo contrario: en la marxista, la sumatoria de los coeficientes del salario real tiene el signo contrario; en la keynesiana, los coeficientes del multiplicador del gasto no son significativos; y en la neokeynesiana la sumatoria de los coeficientes del nivel de precios tiene el signo contrario. Cabe recordar que las teorías que tienen como variable independiente los salarios (nominales o reales) fueron corridas usando el salario mínimo y los índices del salario contractual. Las corridas utilizando este último, generalmente fueron de muy mala calidad. También resalta la alternancia de valores positivos y negativos de varios de los coeficientes del valor contemporáneo y sus rezagos de las distintas variables independientes.

Hay coincidencia de variables entre teorías, en algunos casos solo en corridas específicas: tanto en la marxista como en la neoclásica incluyen el salario real, y este tiene signos de la sumatoria de sus coeficientes diferentes, como ya se dijo; la keynesiana y la neokeynesiana contienen el nivel de precios, el efecto negativo del nivel de precios sobre el desempleo es más consistente en la teoría keynesiana; en la neokeynesiana y curva de Phillips incluyen a la tasa de crecimiento del salario nominal y la tasa de desempleo en una corrida en particular, aquí la sumatoria de los coeficientes presentan el efecto negativo esperado; las teorías keynesiana, neokeynesiana y la curva de Phillips comparten una corrida con la tasa de crecimiento del nivel de precios (inflación) y la tasa de desempleo, el efecto sobre la tasa de desempleo es inverso en la keynesiana y la curva de Phillips y positivo en la neokeynesiana.

Para el caso de México durante 2000 a 2015, los resultados por variable (de acuerdo al orden del cuadro I.1) son los siguientes:

- i) El aumento de la productividad del trabajo hace crecer el desempleo.
- ii) El aumento del salario real sin considerar otras variables hace crecer el desempleo (teoría neoclásica), pero lo baja cuando se considera conjuntamente con el aumento de la productividad del trabajo (teoría marxista).
- iii) El aumento del gasto de inversión total no tiene un efecto inequívoco sobre el desempleo (hay regresiones no significativas y la única con el efecto inverso es la de la tasa de desempleo versus la tasa de crecimiento de la inversión total).
- iv) El efecto del cambio en el multiplicador del gasto es nulo sobre el desempleo (pero el multiplicador en el periodo prácticamente no cambia).
- v) El aumento del nivel de precios disminuye el desempleo, pero el resultado es ambiguo en las regresiones con las teorías keynesiana y neokeynesiana.
- vi) El aumento del salario nominal reduce el desempleo.
- vii) El aumento del gasto de consumo real de los capitalistas (utilizando como aproximación el gasto de consumo real privado) no conduce a una reducción del desempleo.
- viii) El aumento del gasto de inversión real de los capitalistas (utilizando como aproximación el gasto de inversión real privado) tiene un efecto reductor del desempleo.
- ix) El aumento de la tasa de inflación produce un decremento del desempleo en las especificaciones de la teoría keynesiana y la curva de Phillips, pero no en la especificación neokeynesiana.
- x) El incremento de la tasa de crecimiento del PIB real disminuye la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo, pero este incremento no reduce la tasa de desempleo.

# Comentarios finales

## Resultados de la investigación

En este trabajo se realizó, en primer lugar, una revisión de la literatura teórica sobre la relación del empleo y el desempleo con otras variables económicas. A partir de esta revisión se distinguieron siete escuelas de pensamiento económico que explican el nivel y los movimientos del desempleo en función de variables específicas. El resultado de este análisis se sintetizó en 8 ecuaciones y en el cuadro I.1 se presenta el efecto de un cambio positivo en cada variable de las ecuaciones sobre el desempleo o la tasa de desempleo.

La teoría marxista incluye como variables independientes la productividad del trabajo y el salario real ambos impactando negativamente al desempleo. La teoría keynesiana postula que el desempleo depende en todos los casos inversamente del gasto de inversión real total, del multiplicador del gasto y del nivel de precios. La teoría neokeynesiana hace depender inversamente del salario nominal y del nivel de precios, el nivel y el cambio del desempleo. La teoría post-keynesiana sostiene que el desempleo está en función inversa de los gastos reales de inversión y consumo de los capitalistas. Para la teoría neoclásica el desempleo se explica de manera directa por el salario real. El trabajo original de Phillips establece una relación inversa entre la tasa de crecimiento del salario nominal y la tasa de desempleo, en cambio las interpretaciones posteriores relacionan la tasa de desempleo con la inflación (es por lo que en la especificación de Phillips se presentaron dos ecuaciones). Finalmente la Ley de Okun sustenta una relación inversa entre las tasas de crecimiento del PIB real y de la tasa de desempleo.

En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo para el caso de México durante el periodo 2000-2015 de la variable desempleo abierto (que también incluyó el análisis somero de la población económicamente activa y sus componentes) así como de cada una de las variables que según las teorías explican el desempleo. Asimismo, se hizo una descripción gráfica de la relación que existe entre la tasa de desempleo y su tasa de crecimiento con el valor contemporáneo de cada una de las variables y su tasa de crecimiento. Cabe notar que todo el análisis se realizó con información trimestral.

En general todas las variables analizadas presentaron un comportamiento cíclico-estacional, todas ellas presentan empeoramiento al principio del periodo y durante la llamada gran recesión de fines de la década de los 2000. La población desocupada en México que fue en promedio de casi 2 millones de personas, representa el 4.2% de la población económicamente activa y presenta una tendencia a incrementarse en los primeros años del periodo, su incremento se acelera con la crisis de 2008-2009 para posteriormente estabilizarse en valores muy altos. La tasa de desempleo presenta la misma tendencia del movimiento de la población desocupada con la diferencia de que disminuye aunque muy lentamente después de la crisis de 2008-2009.

El PIB real, en promedio creció 2.4 por ciento anual durante el periodo, y presenta las fluctuaciones a las que ya se hizo referencia. Tanto la evolución del gasto real de inversión total como la de los gastos reales de inversión y consumo de los capitalistas, mantienen la misma tendencia del PIB real, con la salvedad de que los gastos de inversión son más volátiles y procíclicos en especial la inversión de los capitalistas que el PIB, mientras que el gasto de consumo de los capitalistas es relativamente más estable. El multiplicador del gasto, calculado como la relación del gasto real de consumo privado y el PIB real, pese a que presenta fluctuaciones estacionales, tiene una media muy estable y pequeña. La tasa de crecimiento del nivel de precios (la inflación) mostró una tendencia a la baja (con un promedio de 4.3 por ciento anual durante el periodo), con rebotes importantes en 2004 y 2009.

Destaca el hecho de que los salarios nominales tanto los mínimos como los contractuales en el mejor de los casos evolucionaron ligeramente por arriba del nivel de precios, lo que se tradujo en un incremento medio real anual (también muy volátiles) extremadamente bajo especialmente en el caso de los salarios mínimos (los salarios reales mínimo y contractual tuvieron una media de crecimiento de 0.3 y 0.6 por ciento anual, respectivamente). Cabe notar, que la tasa de crecimiento promedio anual del cambio técnico (productividad del trabajo) solo alcanzó un 0.63 por ciento, de cualquier modo, los trabajadores sujetos al salario mínimo solo recibieron la mitad del incremento de la productividad del trabajo y los trabajadores sujetos al salario contractual recibieron poco menos de este incremento. En

definitiva en el periodo 2000-2015 no se recuperaron los salarios reales que se tenían antes del inicio de la época de las políticas neoliberales a principios de los 1980.

Finalmente, considerando el desempleo y su relación con las variables teóricas, en la mayoría de los casos se observa que las diferentes teorías se corroboran con los dos tipos de gráficas de dispersión (valores absolutos y tasas de crecimiento) o en el caso de alguna de ellas. Tomando en cuenta tanto las gráficas de la evolución de cada una de las variables en el tiempo, así como las gráficas de dispersión variable independiente-desempleo se observa una fuerte estacionalidad y ciclicidad, además de que probablemente el desempleo no solo está relacionado con los valores contemporáneos de las variables independientes sino también con sus valores rezagados.

En tercer lugar, después de aplicar el filtro Hodrick-Prescott para obtener la tendencia de las series de las variables utilizadas y tomando en cuenta que el desempleo podría estar relacionado también con los rezagos de las variables independientes y después de omitir los coeficientes del valor contemporáneo y de los retrasos no significativos, se generaron 48 regresiones finales con el objetivo de probar cada una de las teorías que explican el desempleo en cuatro formas diferentes (desempleo absoluto-variables independientes absolutas, tasa de desempleo-variables independientes absolutas, tasa de desempleo-tasas de crecimiento de las variables independientes y tasa de crecimiento de la tasa de desempleo-tasas de crecimiento de las variables independientes). Para cada una de las variables independientes de las regresiones resultantes, se calculó ante un incremento de la misma su efecto sobre el desempleo. Cabe mencionar, que las teorías que incluyen la variable salario (nominal o real) se corrieron tanto con el salario mínimo como con el salario contractual.

No en todas las especificaciones los coeficientes fueron significativos o el efecto de la variable postulado por la teoría se corroboró y cuando una variable independiente aparece en más de una especificación teórica a veces se obtuvieron resultados contradictorios. Estas variables fueron el salario real y el nivel de precios. Por otro lado, las regresiones que incluyeron los índices del salario contractual generalmente arrojaron resultados de mala calidad (estos puede deberse a la manera como se construyó esta variable).

Para el caso de México, durante el periodo 2000-2015, la conclusión general del trabajo econométrico respecto al efecto sobre el desempleo de un cambio positivo en cada una de las variables independientes es: la productividad del trabajo hace crecer el desempleo. El salario real, sin considerar otras variables, incrementa el desempleo (teoría neoclásica), pero lo baja cuando se considera conjuntamente con la productividad del trabajo (teoría marxista). El gasto de inversión total no tiene un efecto inequívoco sobre el desempleo. El efecto del cambio en el multiplicador del gasto es nulo sobre el desempleo (pero el multiplicador en el periodo prácticamente no cambia). El nivel de precios disminuye el desempleo, pero el resultado es ambiguo en la regresiones con las teorías keynesiana y neokeynesiana. El salario nominal reduce el desempleo. El gasto de consumo real de los capitalistas no conduce a una disminución del desempleo. El gasto de inversión real de los capitalistas tiene un efecto reductor del desempleo. La tasa de inflación produce un decremento del desempleo en las especificaciones de la teoría keynesiana y la curva de Phillips, pero no en la especificación neokeynesiana. Y la tasa de crecimiento del PIB real disminuye la tasa de crecimiento de la tasa de desempleo.

### **Reflexiones**

Considerando los resultados del análisis realizado para el caso de México durante el periodo 2000-2015, se tiene que aunque algunos de ellos fueron contradictorios, es posible afirmar que un incremento en los salarios nominales puede disminuir el desempleo. Para el caso de los salarios reales, un aumento en estos sin considerar ninguna otra variable hace crecer el desempleo, pero lo baja cuando se considera conjuntamente con la productividad del trabajo, por lo que el incremento de los salarios reales reduciría al desempleo y por lo tanto beneficiaría a la economía, siempre y cuando haya un incremento también en la productividad del trabajo. Así respecto a la incertidumbre de que un aumento en los salarios (considerándolo como el precio del trabajo) podría aumentar el nivel de precios, la inflación y el desempleo, se tiene, que si bien el incremento en los salarios se refleja en el nivel de precios y por ende en la inflación, el análisis arrojó que un aumento de estas dos últimas variables tienen un efecto positivo sobre el desempleo, pues lo reduce, creando con ello una economía más estable y con menos fluctuaciones, lo que también posibilita la ampliación del mercado interno y por lo tanto del multiplicador del gasto, lo que mejoraría su nivel, que en México es muy bajo. Asimismo, debido a que el crecimiento de la economía está

dado por el incremento del PIB real y del gasto de inversión, estos deberían promoverse para reducir el desempleo. Igualmente, tomando en cuenta la política monetaria que actualmente tiene Banxico de concentrarse únicamente en la estabilidad de precios como el objetivo fundamental de dicha política, se propone incluir otros objetivos tales como el aumento del empleo y del crecimiento económico.

Por otro lado, aunque se consideró en las hipótesis de trabajo iniciales, en el trabajo no se entra a una discusión de los cambios en la operación de las variables explicativas respecto a periodos anteriores al año 2000 o dentro del periodo de estudio. El proyecto de investigación consideró las siguientes hipótesis: las causas del desempleo en México en el periodo de estudio tiene su origen en el agotamiento del patrón fordista y keynesiano, y en la adopción de políticas económicas neoliberales; además, que desde el inicio de los años 1980, el desempleo tiene su explicación en la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y los cambios en los sistemas tecnológicos que se utilizan dentro de los procesos de producción, lo cual implicó despidos masivos de la clase trabajadora. No obstante, durante el proceso de la investigación, el trabajo se redujo a ser meramente estadístico y no histórico. Cabe notar, que los resultados que arrojaron este análisis dependen gran medida del tipo de regresiones y especificaciones que se eligieron, ya que tomando en cuenta otro tipo de ecuaciones o especificaciones probablemente los resultados serían diferentes. Únicamente se desarrolla el problema del desempleo abierto, sin embargo, también es importante considerar la economía informal. Finalmente, dicha investigación se realizó a partir del año 2000, debido a que la base de datos de algunas de las variables, anteriores a este año presentan diversos problemas.

## Anexo A

### Anexo A.1 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2000-2015 (Valores absolutos)

Periodo	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada	Tasa de desempleo o desocupación	PIB real	Cambio técnico o productividad del trabajo	Multiplicador del gasto	Gasto de consumo privado	Gasto de inversión total	Gasto de inversión privada	Nivel de precios	Inflación	Salario mínimo nominal	Salario mínimo real	Índice del salario contractual nominal	Índice del salario contractual real
Trimestres	Millones de personas, año base 2008	Millones de personas, año base 2008	Millones de personas, año base 2008	Tasa, año base 2008	Mill. de millones de pesos a precios de 2008	Miles de pesos	Porcentaje	Mill. de millones de pesos a precios de 2008	Mill. de millones de pesos a precios de 2008	Mill. de millones de pesos a precios de 2008	Índice, 2a quincena de diciembre 2010=100	Porcentaje, 2a quincena de diciembre 2010=100	Pesos diarios	Pesos diarios	Índice	Índice
2000/01					19.95		1.59	6.17	1.96	1.43	60.27		35.12	58.27	113.37	188.09
2000/02	39.88	38.87	1.01	0.025	20.22	520.10	1.59	6.32	1.94	1.40	61.29		35.12	57.30	112.95	184.28
2000/03	39.93	38.79	1.14	0.028	20.63	531.83	1.59	6.45	2.19	1.58	62.23		35.12	56.44	112.98	181.56
2000/04	40.25	39.31	0.94	0.023	20.82	529.55	1.62	6.75	2.13	1.57	63.66		35.12	55.16	111.68	175.41
2001/01	40.02	38.88	1.14	0.029	20.11	517.15	1.59	6.33	1.92	1.46	64.77	7.46	37.57	58.01	125.64	193.99
2001/02	39.90	38.89	1.01	0.025	20.13	517.54	1.61	6.47	1.84	1.39	65.51	6.88	37.57	57.35	124.83	190.56
2001/03	40.49	39.37	1.12	0.028	20.09	510.37	1.62	6.54	2.11	1.68	65.95	5.98	37.57	56.97	124.34	188.53
2001/04	40.73	39.59	1.14	0.028	20.30	512.72	1.66	6.86	2.07	1.55	66.99	5.22	37.57	56.08	120.11	179.29
2002/01	40.74	39.44	1.30	0.032	19.35	490.44	1.63	6.35	1.87	1.48	67.84	4.74	39.74	58.58	134.54	198.32
2002/02	40.94	39.78	1.16	0.028	20.31	510.53	1.63	6.67	1.94	1.53	68.63	4.77	39.74	57.90	133.17	194.03
2002/03	41.12	39.84	1.28	0.031	20.22	507.64	1.63	6.65	2.10	1.68	69.41	5.25	39.74	57.25	132.53	190.93
2002/04	41.03	39.93	1.10	0.027	20.55	514.71	1.65	6.90	2.08	1.60	70.57	5.34	39.74	56.32	126.62	179.42
2003/01	41.31	40.06	1.26	0.030	19.91	497.11	1.62	6.47	2.01	1.58	71.53	5.44	41.53	58.06	142.12	198.69
2003/02	41.28	40.07	1.21	0.029	20.25	505.43	1.62	6.61	1.99	1.58	71.89	4.74	41.53	57.77	140.71	195.75
2003/03	42.19	40.50	1.70	0.040	20.22	499.29	1.63	6.70	2.10	1.67	72.24	4.07	41.53	57.49	139.70	193.39
2003/04	42.25	40.75	1.50	0.036	20.90	512.82	1.65	7.08	2.12	1.60	73.37	3.97	41.53	56.60	132.61	180.73
2004/01	42.42	40.73	1.69	0.040	20.78	510.17	1.62	6.80	2.13	1.71	74.62	4.32	43.30	58.02	149.08	199.78
2004/02	43.00	41.44	1.56	0.036	21.26	513.06	1.62	6.91	2.15	1.72	74.97	4.29	43.30	57.76	147.36	196.57
2004/03	43.14	41.32	1.83	0.042	21.32	515.97	1.63	7.11	2.23	1.73	75.70	4.79	43.30	57.20	146.42	193.43
2004/04	42.95	41.35	1.60	0.037	22.16	535.89	1.65	7.53	2.33	1.78	77.29	5.34	43.30	56.02	137.69	178.15
2005/01	43.10	41.44	1.66	0.038	21.25	512.81	1.64	7.06	2.21	1.74	77.91	4.40	45.24	58.07	156.19	200.48
2005/02	43.18	41.68	1.50	0.035	22.13	530.88	1.63	7.30	2.28	1.78	78.35	4.51	45.24	57.74	154.19	196.80
2005/03	44.00	42.33	1.67	0.038	22.10	522.00	1.64	7.41	2.37	1.85	78.71	3.97	45.24	57.48	153.08	194.50
2005/04	44.25	42.86	1.38	0.031	23.17	540.65	1.65	7.83	2.51	1.92	79.68	3.10	45.24	56.78	143.77	180.43
2006/01	44.31	42.74	1.57	0.035	22.82	533.94	1.62	7.47	2.41	1.89	80.79	3.70	47.05	58.24	163.21	202.02
2006/02	44.61	43.21	1.40	0.031	23.57	545.43	1.62	7.70	2.46	1.95	80.80	3.13	47.05	58.23	161.13	199.42
2006/03	45.43	43.62	1.81	0.040	23.57	540.35	1.62	7.82	2.60	2.04	81.49	3.54	47.05	57.74	159.97	196.30
2006/04	45.58	43.94	1.64	0.036	24.15	549.68	1.65	8.25	2.70	2.11	82.99	4.15	47.05	56.70	149.72	180.41

2007/01	45.31	43.53	1.79	0.039	23.52	540.36	1.62	7.74	2.52	2.00	84.10	4.10	48.88	58.12	170.60	202.86
2007/02	45.57	44.05	1.52	0.033	24.28	551.14	1.61	7.93	2.58	2.06	84.01	3.97	48.88	58.19	168.46	200.53
2007/03	45.86	44.10	1.76	0.038	24.44	554.28	1.62	8.04	2.73	2.17	84.74	3.99	48.88	57.68	167.17	197.26
2007/04	46.87	45.25	1.62	0.035	25.17	556.35	1.64	8.47	2.96	2.30	86.15	3.81	48.88	56.74	156.15	181.26
2008/01	46.45	44.65	1.80	0.039	24.14	540.65	1.63	8.00	2.67	2.07	87.37	3.89	50.84	58.19	178.29	204.06
2008/02	46.91	45.29	1.61	0.034	25.14	554.96	1.61	8.22	2.86	2.19	88.14	4.92	50.84	57.68	176.06	199.76
2008/03	46.96	45.03	1.93	0.041	24.96	554.37	1.62	8.25	2.90	2.20	89.39	5.48	50.84	56.88	175.08	195.87
2008/04	46.75	44.80	1.95	0.042	24.55	547.91	1.65	8.32	2.89	2.11	91.48	6.18	50.84	55.58	162.98	178.17
2009/01	46.98	44.63	2.35	0.050	22.14	496.02	1.65	7.37	2.48	1.76	92.77	6.17	53.19	57.34	186.49	201.03
2009/02	47.45	45.03	2.43	0.051	22.12	491.17	1.65	7.38	2.48	1.78	93.39	5.96	53.19	56.95	183.99	197.01
2009/03	48.74	45.74	3.00	0.061	22.98	502.40	1.65	7.72	2.58	1.92	93.98	5.14	53.19	56.60	183.26	195.00
2009/04	48.90	46.34	2.56	0.052	24.14	520.96	1.66	8.21	2.74	2.05	95.11	3.97	53.19	55.92	169.85	178.59
2010/01	48.07	45.52	2.54	0.053	23.51	516.34	1.63	7.71	2.41	1.79	97.18	4.75	55.77	57.39	195.14	200.81
2010/02	49.13	46.60	2.54	0.052	24.51	525.90	1.61	7.93	2.52	1.86	97.09	3.96	55.77	57.44	192.65	198.42
2010/03	49.19	46.45	2.74	0.056	24.84	534.78	1.62	8.13	2.63	1.94	97.43	3.67	55.77	57.24	191.99	197.06
2010/04	48.48	45.91	2.57	0.053	25.56	556.68	1.65	8.64	2.83	2.06	99.15	4.25	55.77	56.25	176.44	177.96
2011/01	48.51	46.01	2.50	0.052	24.61	534.87	1.63	8.07	2.59	1.96	100.54	3.46	58.06	57.75	204.05	202.94
2011/02	49.48	46.89	2.59	0.052	25.41	541.95	1.61	8.26	2.72	2.08	100.29	3.30	58.06	57.89	201.44	200.85
2011/03	50.13	47.35	2.78	0.055	26.00	549.20	1.63	8.64	2.86	2.19	100.71	3.37	58.06	57.65	201.06	199.64
2011/04	50.77	48.31	2.47	0.049	26.75	553.75	1.64	9.01	3.05	2.34	102.62	3.50	58.06	56.58	183.15	178.47
2012/01	50.19	47.73	2.47	0.049	26.02	545.27	1.64	8.68	2.75	2.19	104.45	3.88	60.50	57.93	213.30	204.22
2012/02	51.48	49.00	2.47	0.048	26.71	544.99	1.61	8.66	2.86	2.27	104.17	3.86	60.50	58.08	210.50	202.08
2012/03	51.93	49.28	2.65	0.051	26.83	544.48	1.63	8.93	2.99	2.38	105.33	4.59	60.50	57.44	210.27	199.63
2012/04	51.32	48.82	2.50	0.049	27.67	566.76	1.65	9.38	3.16	2.50	106.84	4.11	60.63	56.74	191.16	178.92
2013/01	50.85	48.36	2.49	0.049	26.18	541.41	1.65	8.84	2.73	2.21	108.30	3.69	63.12	58.29	222.86	205.79
2013/02	51.90	49.30	2.60	0.050	27.33	554.47	1.62	8.97	2.89	2.31	108.81	4.46	63.12	58.01	219.85	202.05
2013/03	52.03	49.31	2.73	0.052	27.39	555.38	1.63	9.15	2.88	2.28	108.95	3.44	63.12	57.93	219.36	201.34
2013/04	52.37	49.95	2.43	0.046	28.01	560.80	1.65	9.46	3.07	2.39	110.74	3.65	63.12	57.00	199.01	179.70
2014/01	51.56	49.08	2.48	0.048	26.87	547.47	1.64	8.94	2.73	2.23	112.80	4.16	65.58	58.14	232.36	205.99
2014/02	51.84	49.30	2.54	0.049	27.88	565.52	1.61	9.09	2.88	2.35	112.71	3.59	65.58	58.18	229.20	203.35
2014/03	52.19	49.46	2.74	0.052	28.26	571.36	1.62	9.34	3.03	2.44	113.47	4.15	65.58	57.80	228.69	201.55
2014/04	52.11	49.82	2.28	0.044	29.07	583.47	1.63	9.70	3.26	2.63	115.37	4.18	65.58	56.84	206.75	179.20
2015/01	52.01	49.81	2.20	0.042	27.82	558.61	1.63	9.20	2.89	2.39	116.26	3.07	68.34	58.78	242.68	208.74
2015/02	52.62	50.34	2.29	0.043	28.67	569.65	1.61	9.36	3.04	2.51	116.02	2.94	69.26	59.70	238.96	205.96
2015/03	53.18	50.73	2.45	0.046	29.18	575.17	1.62	9.61	3.15	2.63	116.44	2.61	69.26	59.48	238.52	204.85
2015/04	53.81	51.57	2.24	0.042	29.77	577.38	1.64	10.04	3.28	2.72	118.00	2.27	70.10	59.41	214.75	181.99

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Para obtener los datos originales podrá solicitarlos al correo electrónico naye0592@hotmail.com

**Anexo A.2 Variables que teóricamente explican el desempleo y la tasa de desempleo, 2001-2015**  
**(Tasas de crecimiento anuales, porcentuales)**

Periodo	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada	Tasa de desempleo o desocupación	PIB real	Cambio técnico o productividad del trabajo	Multiplicador del gasto	Gasto de consumo privado	Gasto de inversión total	Gasto de inversión privada	Nivel de precios	Inflación	Salario mínimo nominal	Salario mínimo real	Índice del salario contractual nominal	Índice del salario contractual real
2000/01																
2000/02																
2000/03																
2000/04																
2001/01					0.81		0.38	2.61	-1.99	2.33	7.46		6.98	-0.45	10.82	3.13
2001/02	0.05	0.06	-0.28	0	-0.44	-0.49	1.20	2.38	-4.89	-0.38	6.88		6.98	0.09	10.51	3.40
2001/03	1.41	1.49	-1.10	0	-2.61	-4.04	2.09	1.45	-3.43	6.16	5.98		6.98	0.94	10.05	3.84
2001/04	1.21	0.70	22.30	21.74	-2.50	-3.18	2.29	1.66	-2.92	-1.31	5.22		6.98	1.67	7.55	2.21
2002/01	1.81	1.45	14.15	10.34	-3.79	-5.16	2.51	0.28	-2.95	1.23	4.74	-36.36	5.78	0.98	7.09	2.23
2002/02	2.62	2.30	15.00	12.00	0.91	-1.36	0.91	3.05	5.31	10.04	4.77	-30.57	5.78	0.96	6.69	1.82
2002/03	1.55	1.19	14.17	10.71	0.65	-0.53	0.36	1.69	-0.59	0.43	5.25	-12.28	5.78	0.50	6.59	1.28
2002/04	0.74	0.86	-3.49	-3.57	1.25	0.39	-0.65	0.57	0.67	3.50	5.34	2.30	5.78	0.41	5.42	0.07
2003/01	1.40	1.55	-3.32	-6.25	2.93	1.36	-0.84	1.91	7.46	6.45	5.44	14.64	4.50	-0.89	5.64	0.19
2003/02	0.83	0.72	4.37	3.57	-0.28	-1.00	-0.25	-0.92	2.83	3.13	4.74	-0.74	4.50	-0.22	5.66	0.88
2003/03	2.60	1.65	32.28	29.03	-0.03	-1.64	0.24	0.76	0.17	-0.77	4.07	-22.47	4.50	0.42	5.41	1.29
2003/04	2.96	2.05	35.92	33.33	1.67	-0.37	0.34	2.66	1.88	0.03	3.97	-25.63	4.50	0.51	4.73	0.73
2004/01	2.67	1.67	34.21	33.33	4.34	2.63	0.11	5.09	6.26	8.42	4.32	-20.53	4.25	-0.07	4.90	0.55
2004/02	4.17	3.42	28.78	24.14	4.98	1.51	-0.47	4.59	7.81	8.90	4.29	-9.51	4.25	-0.03	4.72	0.42
2004/03	2.25	2.03	7.53	5.00	5.44	3.34	0.12	6.12	6.01	3.80	4.79	17.69	4.25	-0.51	4.81	0.02
2004/04	1.67	1.48	6.83	2.78	6.05	4.50	-0.04	6.39	9.94	11.09	5.34	34.35	4.25	-1.03	3.84	-1.43
2005/01	1.61	1.76	-1.90	-5.00	2.28	0.52	0.78	3.85	3.71	1.50	4.40	1.78	4.49	0.09	4.76	0.35
2005/02	0.41	0.57	-3.72	-2.78	4.06	3.47	0.62	5.63	5.97	3.39	4.51	5.19	4.49	-0.02	4.64	0.12
2005/03	1.99	2.46	-8.75	-9.52	3.66	1.17	0.31	4.18	6.05	6.78	3.97	-17.06	4.49	0.50	4.55	0.55
2005/04	3.01	3.66	-13.85	-16.22	4.58	0.89	-0.35	3.97	7.71	7.95	3.10	-41.96	4.49	1.35	4.41	1.27
2006/01	2.80	3.14	-5.65	-7.89	7.39	4.12	-0.93	5.78	9.15	9.06	3.70	-15.94	4.00	0.29	4.50	0.77
2006/02	3.31	3.68	-6.94	-11.43	6.53	2.74	-0.71	5.39	8.16	9.46	3.13	-30.69	4.00	0.85	4.50	1.33
2006/03	3.25	3.03	8.90	5.26	6.65	3.51	-0.93	5.57	9.71	10.14	3.54	-10.83	4.00	0.44	4.50	0.92
2006/04	3.02	2.52	18.57	16.13	4.23	1.67	0.30	5.34	7.79	9.93	4.15	33.77	4.00	-0.14	4.14	-0.01
2007/01	2.28	1.84	14.29	11.43	3.06	1.20	0.05	3.71	4.41	5.61	4.10	10.86	3.89	-0.20	4.53	0.41
2007/02	2.15	1.94	8.52	6.45	3.01	1.05	-0.13	3.02	4.74	5.69	3.97	27.14	3.89	-0.08	4.55	0.55
2007/03	0.95	1.11	-2.78	-5.00	3.72	2.58	-0.48	2.81	5.20	6.70	3.99	12.55	3.89	-0.09	4.50	0.49
2007/04	2.83	2.97	-0.95	-2.78	4.21	1.21	-0.77	2.66	9.31	8.78	3.81	-8.08	3.89	0.08	4.30	0.47

2008/01	2.51	2.59	0.70	0.00	2.64	0.05	0.33	3.32	5.89	3.53	3.89	-5.04	4.01	0.11	4.51	0.59
2008/02	2.93	2.82	6.18	3.03	3.53	0.69	0.10	3.69	10.70	6.47	4.92	23.70	4.01	-0.86	4.51	-0.38
2008/03	2.40	2.10	9.71	7.89	2.12	0.02	0.34	2.63	6.38	1.15	5.48	37.46	4.01	-1.40	4.73	-0.71
2008/04	-0.25	-0.99	20.46	20.00	-2.49	-1.52	0.91	-1.78	-2.19	-7.98	6.18	62.26	4.01	-2.05	4.37	-1.70
2009/01	1.13	-0.06	30.50	28.21	-8.31	-8.26	1.49	-7.91	-7.16	-15.16	6.17	58.61	4.62	-1.46	4.60	-1.49
2009/02	1.17	-0.59	50.47	50.00	-12.02	-11.49	2.45	-10.19	-13.35	-18.85	5.96	21.28	4.62	-1.26	4.50	-1.38
2009/03	3.78	1.58	54.86	48.78	-7.94	-9.37	1.80	-6.51	-11.29	-12.81	5.14	-6.28	4.62	-0.49	4.67	-0.44
2009/04	4.60	3.45	30.95	23.81	-1.64	-4.92	0.44	-1.32	-5.14	-3.02	3.97	-35.71	4.62	0.62	4.22	0.23
2010/01	2.32	2.01	8.27	6.00	6.19	4.10	-1.28	4.67	-2.76	1.95	4.75	-23.01	4.85	0.09	4.64	-0.11
2010/02	3.54	3.49	4.51	1.96	10.81	7.07	-2.40	7.40	1.97	4.71	3.96	-33.57	4.85	0.86	4.70	0.71
2010/03	0.93	1.55	-8.61	-8.20	8.10	6.44	-1.91	5.40	2.23	0.99	3.67	-28.54	4.85	1.14	4.76	1.05
2010/04	-0.87	-0.93	0.26	1.92	5.86	6.86	-0.69	5.26	3.40	0.33	4.25	6.86	4.85	0.58	3.88	-0.35
2011/01	0.91	1.06	-1.79	-1.89	4.68	3.59	-0.22	4.68	7.51	9.71	3.46	-27.16	4.11	0.62	4.56	1.06
2011/02	0.71	0.63	2.17	0.00	3.70	3.05	-0.06	4.13	7.66	11.75	3.30	-16.79	4.11	0.79	4.56	1.23
2011/03	1.90	1.93	1.42	-1.79	4.68	2.70	0.61	6.19	8.66	13.13	3.37	-8.21	4.11	0.71	4.73	1.31
2011/04	4.73	5.22	-3.96	-7.55	4.66	-0.53	-0.27	4.23	7.44	13.55	3.50	-17.58	4.11	0.59	3.80	0.29
2012/01	3.48	3.74	-1.31	-5.77	5.76	1.95	0.78	7.51	6.13	11.69	3.88	12.08	4.20	0.31	4.54	0.63
2012/02	4.03	4.50	-4.51	-7.69	5.09	0.56	-0.14	4.89	5.24	9.24	3.86	17.26	4.20	0.32	4.50	0.61
2012/03	3.59	4.06	-4.48	-7.27	3.17	-0.86	0.11	3.45	4.32	8.47	4.59	36.18	4.20	-0.37	4.58	-0.01
2012/04	1.07	1.07	1.25	0.00	3.44	2.35	0.26	4.11	3.66	7.19	4.11	17.44	4.42	0.29	4.38	0.26
2013/01	1.30	1.32	0.91	0.00	0.61	-0.71	0.63	1.82	-0.69	0.79	3.69	-4.99	4.33	0.62	4.48	0.77
2013/02	0.81	0.60	5.09	4.17	2.35	1.74	0.40	3.51	0.95	1.84	4.46	15.31	4.33	-0.12	4.44	-0.01
2013/03	0.21	0.07	2.76	1.96	2.07	2.00	0.17	2.41	-3.45	-4.19	3.44	-25.02	4.33	0.86	4.32	0.85
2013/04	2.05	2.30	-2.82	-6.12	1.22	-1.05	-0.12	0.92	-2.77	-4.44	3.65	-11.17	4.12	0.45	4.10	0.43
2014/01	1.40	1.49	-0.44	-2.04	2.63	1.12	-0.79	1.18	0.16	0.69	4.16	12.75	3.90	-0.25	4.26	0.10
2014/02	-0.11	0.01	-2.48	-2.00	2.00	1.99	-0.37	1.34	-0.13	1.59	3.59	-19.53	3.90	0.30	4.25	0.64
2014/03	0.30	0.30	0.42	0.00	3.18	2.88	-0.64	2.02	5.07	7.36	4.15	20.56	3.90	-0.24	4.26	0.10
2014/04	-0.50	-0.24	-5.80	-4.35	3.79	4.04	-0.87	2.51	6.20	9.82	4.18	14.50	3.90	-0.27	3.89	-0.28
2015/01	0.87	1.48	-11.15	-12.50	3.54	2.03	-0.33	2.95	5.52	7.45	3.07	-26.21	4.21	1.11	4.44	1.33
2015/02	1.52	2.10	-9.77	-12.24	2.85	0.73	0.04	2.97	5.47	6.98	2.94	-18.11	5.61	2.60	4.26	1.29
2015/03	1.89	2.59	-10.65	-11.54	3.27	0.67	-0.30	2.98	4.11	7.60	2.61	-36.94	5.61	2.92	4.30	1.64
2015/04	3.26	3.50	-1.93	-4.55	2.42	-1.04	0.51	3.46	0.55	3.42	2.27	-45.61	6.89	4.52	3.87	1.56

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Para obtener los datos originales podrá solicitarlos al correo electrónico naye0592@hotmail.com

## Bibliografía

- Bajo, Óscar y Monés, Ma. Antonia (2000), “Curso de macroeconomía”, 2ª ed., Ed. Antoni Bosch, Barcelona, España.
- Banco de México (Banxico) (2001-2016), “Informes Anuales”, recuperado de <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/indexpage.html> (fecha de consulta: 3/11/2016).
- Banco de México (Banxico) (2009), “Principales indicadores salariales en México”, recuperado de <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/%7B1CE5E796-10EA-2044-BFBB-264B3B4487F8%7D.pdf> (fecha de consulta: 8/05/2017).
- Banco de México (Banxico) (2016), “Política monetaria e inflación”, recuperado de <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/politica-monetaria-e-inflacion/politica-monetaria-inflacion.html#Definiciondeinflacion> (fecha de consulta: 3/11/2016).
- Banco de México (Banxico) (2017), “Glosario”, recuperado de <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.htm> (fecha de consulta: 7/06/2017).
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI) (2015), “Salarios Mínimos”, recuperado de [www.conasami.gob.mx/pdf/.../2015/febrero/16\\_SalariosMinimosFeb2015.doc](http://www.conasami.gob.mx/pdf/.../2015/febrero/16_SalariosMinimosFeb2015.doc) (fecha de consulta: 9/01/2017).
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (2017), recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm> (fecha de consulta: 9/01/2017).
- Dornbusch, R., S. Fischer y R. Startz (2008), “Macroeconomía”, 10ª ed., Ed. Mc Graw Hill, México.
- Estadísticas de una distribución frecuencial (2017), recuperado de <http://www.dcb.unam.mx/users/gustavorb/Probabilidad/PE53.pdf> (fecha de consulta: 6/02/2017).
- Gamez, Consuelo y Mochón, Francisco (1995), “Macroeconomía”, Ed. McGraw-Hill, Madrid, España.

- Gordon, David (1988), “The Un-Natural Rate of Unemployment: An Econometric Critique of the NAIRU Hypothesis”, *American Economic Review*, vol 78, no 2, EUA.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2008), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. “Glosario” recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15> (fecha de consulta: 3/11/2016).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010), “Metodología de cálculo de indicadores de productividad laboral en la industria manufacturera”, recuperado de <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/bibliografia/7AC06BCF.pdf> (fecha de consulta: 14/2/2017).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013), “Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de bienes y servicios. Fuentes y Metodologías”, recuperado de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/bs/doc/scnm\\_metodologia\\_02.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/bs/doc/scnm_metodologia_02.pdf) (fecha de consulta: 3/11/2016).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016), “Índices de precios”, recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/INP/PreguntasINPC.aspx> (fecha consulta: 3/11/2016).
- Keynes, John Maynard (2003), “Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero”, trad. de Juan Carlos Moreno-Brid y Rafael Márquez Arias, 4ª ed., Ed. FCE, México.
- Lavoie, Marc (2006) “Introduction to Post-Keynesian Economics”, Ed. Palgrave Macmillan, Gran Bretaña.
- Ley Federal del Trabajo (LFT) (2015), recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm> (fecha de consulta: 9/01/2017).
- Marx, Karl (1999), “El capital: crítica de la economía política”, trad. de Wenceslao Roces, 3ª ed., Ed. FCE, México.
- Mendoza, Gabriel (comp.) (2015), “Tendencia y ciclo en economía. Teoría y evidencia empírica”, FE, UNAM, México.

- Modigliani, Franco (1996), “The Shameful Rate of Unemployment in the EMS: Causes and Cures”, *De Economist*, vol 144, no 3, Netlwrtnfls.
- Modigliani, Franco (2003), “The Keynesian Gospel According to Modigliani”, *The American Economist*, vol 47, no 1, United States.
- Phillips, A. William (1958), “The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957”, *Economics, New Series*, vol 25, no 100, Londres.
- Samuelson, Paul A. y Nordhaus William D. (2010), “Macroeconomía: con aplicaciones a Latinoamérica”, 19ª ed., Ed. McGraw-Hill, México.
- Shaikh, Anwar (2016), “Capitalism: competition, conflict, crises”, Oxford University Press, New York, EUA.
- StataCorp (2013), “Stata Time Series Reference Manual Release 13”, College Station, Texas, recuperado de <http://www.stata.com/manuals13/ts.pdf> (fecha de consulta: 26/02/2017).
- Vladimir I. Lenin (1974), “El desarrollo del capitalismo en Rusia. El proceso de la formación del mercado interno para la gran industria”, Ed. Progreso, Moscú, Rusia.