

EL DESEMPLEO EN MÉXICO 2005.1-2014.1 DESDE LA PERSPECTIVA DEL CICLO ECONÓMICO.

Gabriela Zepeda Mercado¹

RESUMEN

En este trabajo se lleva a cabo la estimación de un modelo de regresión para estimar la variación media del número de personas desempleadas en México en el periodo 2005.1-2014.1. La estimación se lleva a cabo a partir del método propuesto por Diebold (2008). Dicho método posee la capacidad de estimar la variación media del desempleo, a partir del análisis individual de sus componentes: tendencia, fluctuaciones estacionales y fluctuaciones cíclicas. Se observa que la serie experimenta un cambio estructural en el trimestre 2008.3, el cual coincide con el surgimiento de la crisis económica internacional, cuyos orígenes se derivan de la crisis inmobiliaria de Estados Unidos. En este sentido, se concluye que debido a la presencia del comercio internacional que propicia la interdependencia regional permitiendo la sincronización cíclica entre los socios el nivel de desempleo en México presenta un comportamiento procíclico con el ciclo económico de Estados Unidos.

Palabras clave: desempleo, ciclos económicos, series de tiempo.

¹ M. en E. A. Gabriela Zepeda Mercado. Doctoranda en el Programa de Doctorado en Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de México. zepmer@hotmail.com Teléfono de contacto: 7222954151.

1. INTRODUCCIÓN.

Al examinar el comportamiento de las diversas actividades económicas desde cualquier perspectiva, ya sea de crecimiento económico, desarrollo económico y ciclo económico (Erquizio, 2007), se observa que en un país en desarrollo como México o en un país altamente desarrollado como Estados Unidos, dichas actividades experimentan un cambio permanente a través del tiempo, que desde el punto de vista del ciclo económico, es identificado por medio de las fluctuaciones cíclicas y estacionales, así como por la tendencia secular y el componente irregular de las series (Padilla, 2003).

Desde la perspectiva del ciclo económico, se establece que la tendencia secular representa el curso ascendente o descendente del desarrollo sostenido de cualquier actividad económica durante épocas relativamente largas, en tanto que el componente irregular incorpora las diversas variaciones ocasionadas por la interferencia constante de toda clase de eventos (shocks) que afectan a los negocios y que se producen de manera accidental. Por otra parte, las fluctuaciones cíclicas son movimientos ondulatorios caracterizados por fases periódicas de expansión y contracción en periodos que exceden un año, mientras que las fluctuaciones estacionales identifican a los cambios en la actividad económica que ocurren dentro del periodo de un año, cuyo origen se encuentra relacionado con las estaciones naturales (Burns y Mitchell, 1946; Estey, 1974; Sorensen y Whitta-Jacobsen, 2009).

Esta clasificación de las fluctuaciones presentes en las actividades económicas, en comparación con otros enfoques, brinda una herramienta capaz de aislar las diferentes causas de variación de una serie, basada tanto en la identificación de los efectos estacionales y de tendencia, como en la determinación de cada fase cíclica de la serie a través del tiempo, a la que es imposible separar del componente irregular (Neftçi, 1984; Hamilton, 1989; Arango y Melo, 2006; Álvarez y Da Silva, 2008).

El estudio del ciclo económico tradicionalmente se lleva a cabo a partir de los enfoques teórico y empírico, que aunque son implementados por separado, en ocasiones son utilizados de manera complementaria (Avella y Ferguson, 2004). La perspectiva teórica del ciclo económico se ha desarrollado a través de discusiones históricas entre las escuelas de pensamiento económico. En dicho enfoque se ubican –entre otras–, las explicaciones sobre el ciclo económico dadas por la Teoría Meteorológica, la Teorías Psicológica (Franco, 2001; Avella y Fergusson, 2004), la Teoría del Subconsumo (Haberler, 1953; Padilla, 2003), la Teoría no Monetaria de Sobreinversión (Estey, 1974), las Teorías Monetarias (Hawtrey, 1926-1927; Hayek, 1931; Phelps, 1967; Friedman, 1968; Lucas, 1972; Alonso, 2005), las explicaciones derivadas de la Síntesis Neoclásica (Goodwin, 1951), la Teoría del Ciclo Económico Real de la escuela Neoclásica (Lucas, 1975; Kydland y Prescott, 1982; Romer 2006) y la Teoría Neokeynesiana (Mankiw, 1985, 1989). A partir de este enfoque se trata de explicar el comportamiento cíclico de la actividad económica, considerando como variables explicativas desde las actividades agrícolas y comerciales, la actitud mental y el bajo poder adquisitivo de los individuos, hasta los cambios tecnológicos, las expansiones monetarias y las variaciones en las variables económicas nominales, entre otras (Argandoña, Gamez y Mochon, 1996; Snowdon y Vane, 2005).

Sin embargo, aun cuando no se considere explícitamente algún enfoque teórico como referente para explicar el comportamiento de las fluctuaciones cíclicas, el estudio descriptivo con base en el enfoque empírico del ciclo económico, proporciona una amplia visión sobre la coyuntura económica de un país. En otras palabras, al comprender la naturaleza de las fluctuaciones cíclicas, no resulta fundamental una teoría deductiva para analizar su comportamiento, sino que basta con un análisis estadístico de la serie para conocer la evolución de cualquier economía (Burns y Mitchell, 1946).

En este sentido, a partir de la definición del ciclo económico clásico propuesta por Burns y Mitchell (1946), se establece que las fluctuaciones cíclicas se integran por una secuencia de fases de expansión, recesión, contracción y recuperación que se desarrolla de manera permanente pero no periódica y dada esta secuencia, no es admisible ningún otro tipo de intervalo entre una fase y su sucesora o entre el final de un ciclo y el inicio de otro. Burns y Mitchell (1946), llevan a cabo una diferenciación entre ciclos específicos y ciclos de referencia. De esta manera, los ciclos específicos describen el comportamiento de una serie macroeconómica en particular, que sirve como referente para la explicación del comportamiento de una economía en general. Por otra parte, los ciclos de referencia aluden al comportamiento del ciclo económico integrado por el conjunto de todas las variables macroeconómicas. De la descripción clásica de las fases cíclicas, el auge es también llamado pico, cresta o máximo, y es equivalente al punto más alto alcanzado por la serie; en tanto que la crisis, valle, sima o mínimo indica el punto más bajo de la misma (Sorensen y Whitta-Jacobsen, 2009).

De esta manera, el presente trabajo es desarrollado debido a que el actual proceso de crisis internacional promueve el interés por la investigación teórica y empírica sobre los ciclos económicos en la literatura (Sala, Farré y Torres, 2011). Así pues, debido a que la desaceleración económica internacional ha generado complicaciones importantes en el mercado de trabajo (De Jesús y Carbajal, 2011), se analiza el efecto de la crisis financiera de Estados Unidos de 2008 sobre el nivel de desempleo en México en el periodo 2005.1-2014.1. Se hace uso del método de análisis propuesto por Diebold (2008), para analizar el comportamiento de la serie representativa del desempleo dada en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Se identifican los efectos del componente estacional, de la tendencia y de las fluctuaciones cíclicas sobre el nivel de desempleo. Con lo anterior el objetivo general es estimar un modelo de regresión que sea capaz de analizar de manera separada cada uno de los componentes del desempleo a través del tiempo.

Como antecedente se considera que a partir de 2006, varios mercados regionales de Estados Unidos empezaban a acumular inventarios exagerados de bienes inmuebles, generando una disminución de sus precios en el 2008, lo que produjo que el mercado de bienes raíces colapsara, iniciando con una crisis económica a nivel internacional. Así, dado que la apertura comercial de México inició en 1984 con la eliminación paulatina de los permisos de importación que prevalecían desde 1956; intensificándose con la incorporación de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986; y su ulterior inclusión al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 (Merchand, 2006; Mendoza y Pérez, 2007), la hipótesis de este trabajo plantea que el incremento en el nivel de desempleo en México de 2005.1 a 2014.1, está determinado por los efectos de la crisis económica internacional. En otras palabras, debido a la presencia del comercio internacional que propicia la interdependencia regional permitiendo la sincronización cíclica entre los socios (Avella y Fergusson, 2004), se espera que el nivel de desempleo en México presente un comportamiento procíclico con el ciclo económico de Estados Unidos (Gómez y Toro, 2007).

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En la siguiente parte se presenta un marco de referencia sobre la situación del desempleo en México en los últimos años. En la tercera parte, se muestra el método de análisis de datos utilizado. En la cuarta parte se muestran los resultados obtenidos y finalmente en la quinta se establecen las principales conclusiones.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL DESEMPLEO EN MÉXICO.

Algunos de los datos de ocupación y empleo en México son elaborados por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la cual es aplicada de manera trimestral en el país.

De esta encuesta se desprenden de manera mensual y trimestral diversos indicadores de los cuales el más importante es la tasa de desempleo. A diferencia de otros indicadores económicos, la tasa de desempleo es expresada en términos de personas, como la proporción de éstas que no tienen trabajo al momento de realizarse la encuesta, pero que buscan estarlo. Así, el estar desempleado significa no tener un trabajo, pero querer tenerlo y buscarlo de manera activa.

Para obtener una medición certera de la población bajo esta definición es necesario desagregarla. La población total del país se divide en dos: la población en edad de trabajar y los menores respecto a la edad de trabajar. De acuerdo con las recomendaciones internacionales, la edad que separa estos dos grupos se desprende de la legislación local, la cual, en el caso mexicano, es de 14 años. Sin embargo, se encuentra en proceso de ratificación de los Congresos locales elevarla a 15 años. De aprobarse el cambio constitucional, los resultados de la encuesta deberán ajustarse para mostrar dicha edad.

La población en edad de trabajar se divide en Población Económicamente Activa (PEA) y Población No Económicamente Activa (PNEA). Aquellas personas que conforman la PEA ofrecen sus servicios laborales, se usen o no. Mientras que aquellos ubicados en la PNEA, se encuentran en la situación contraria.

A su vez, la PEA se divide en personas ocupadas y desocupadas. Para considerar a una persona como ocupada, la encuesta pregunta si se trabajó por lo menos una hora en la semana, de acuerdo con recomendaciones internacionales.

En tanto, las personas desocupadas, como ya se dijo, son aquellas que no tienen empleo y buscan activamente uno. En caso de que una persona no tenga empleo, pero no lo busque activamente, se le considera dentro de la PNEA.

Al interior de la PNEA la división que se hace es con respecto a la disponibilidad para trabajar. Las personas disponibles para trabajar son aquellas que no tienen empleo, pero que tampoco lo buscan activamente. En caso de que la oportunidad laboral se presentara, la tomarían.

Por otra parte, las personas no disponibles para trabajar se encuentran fuera del mercado laboral debido a que tienen otras responsabilidades como el estudio, el cuidado del hogar o de otras personas. A final de cuentas se tratan de labores no remuneradas. Dentro de esta división se encuentran la mayor parte de los erróneamente considerados “ninis”.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) reportó que durante la primera mitad del tercer trimestre del presente año, el desempleo en México afectó a dos millones 681 mil personas, 5.1 por ciento de la población en edad y condición de trabajar, el nivel más elevado desde 2011. Entre la población joven que busca un trabajo, el desempleo alcanzó 10 por ciento de la población, prácticamente el doble de la tasa nacional.

En su nivel actual, la tasa de desempleo en México es superior a la registrada en los tres años anteriores, reportó la OCDE, en un reporte sobre los indicadores de empleo, armonizados para cada uno de los países que la integra.

La tasa de desempleo promedió 5.2 por ciento en 2011, retrocedió a 5 por ciento un año después y se redujo a 4.9 por ciento en 2013. Desde ese punto, siguió a la baja en enero y

febrero de este año, cuando se situó en 4.8 y 4.7 por ciento, para repuntar en el siguiente mes a 5.1 por ciento, de acuerdo con los datos del organismo publicados hoy.

Entre los jóvenes mexicanos de hasta 24 años que buscan una ocupación, la tasa de desempleo llegó en marzo a 10 por ciento, lo que significa que uno de cada diez jóvenes que busca un trabajo no lo encontró. Este indicador superó los registros de los dos meses precedentes, de 9.5 por ciento en enero y 9.1 por ciento en febrero, establecieron los datos de la OCDE. La tasa promedio de desempleo entre jóvenes fue de 9.5 por ciento en 2013.

Con una economía que ha tenido un desempeño debajo de lo previsto oficialmente, el universo de personas sin empleo y, por tanto, sin ingreso fijo ni acceso a beneficios de la seguridad social se ha incrementado constantemente desde 2012. Los desempleados en México sumaron dos millones 496 mil personas en 2012, cifra que creció a dos millones 539 mil un año después. Actualmente, esa cifra se ubica en dos millones 681 mil personas, de acuerdo con los datos de la OCDE.

Así, desde finales de 2012 a la fecha, un periodo que coincide con el inicio del actual gobierno del presidente Enrique Peña Nieto, se han añadido 185 mil personas al universo de desempleados en el país.

Las estadísticas de la OCDE no consideran a las personas que se emplean en la llamada economía informal. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía calcula que seis de cada 10 personas en edad y condición de trabajar se desempeña en actividades informales, una condición que describe como aquella en la que tienen una ocupación pero no disfrutan de ningún beneficio de la seguridad social.

En general, la economía mexicana creció 1.1 por ciento en 2013, primer año de la administración del presidente Peña Nieto, menos de una tercera parte de la previsión inicial del gobierno, que era de 3.9 por ciento. Para este año, la Secretaría de Hacienda espera un crecimiento de la economía de 3.9 por ciento, una previsión que no es compartida prácticamente por ningún grupo de análisis del sector privado o de instituciones académicas, que los sitúan en un rango de 2.5 a 3 por ciento.

En el conjunto de países de la OCDE, que agrupa a naciones desarrolladas y en desarrollo, la tasa de desempleo se mantuvo en marzo en 7.5 por ciento, el mismo nivel de enero y febrero pasados, apuntó el organismo. El número de desempleados en los países de la OCDE alcanzó 45.9 millones de personas, cuatro millones menos que el pico posterior a la crisis, registrado en abril de 2010, pero todavía arriba en 11.3 millones al nivel previo al inicio de la recesión, a finales de 2008.

La tasa de desempleo en México creció 0.30 puntos porcentuales en el primer trimestre para ubicarse en 5.04% luego del 4.74% del periodo previo, de acuerdo con cifras publicadas este martes por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

A tasa anual, el desempleo bajó al ubicarse en 4.8% en el primer trimestre (2.5 millones de personas) frente al 4.9% registrado en el mismo periodo del año anterior. Un dato que evidencia el débil ritmo de recuperación de la segunda economía de América Latina. De esta manera, la economía del país ha experimentado una desaceleración hacia finales de 2013 e inicios de 2014, de acuerdo con el Banco de México (Banxico), que en marzo dijo que todavía no se observa un repunte en las exportaciones, el consumo y la inversión. Pese a ello, el Gobierno aún espera que la economía mexicana crezca este año 3.9% tras anotar en 2013 una magra tasa de expansión del 1.1%, la menor en cuatro años.

Ruíz y Ordaz (2011), señalan que el porcentaje de desocupación abierta no es un indicador muy preciso del estado del mercado de trabajo en México. Hay indicadores de la ENOE que permiten apreciar mejor esto, como la Tasa de Ocupación Parcial y Desocupación, que considera en su cálculo como desocupadas a las personas que no tuvieron ninguna actividad o que, si la tuvieron no fue más de 15 horas durante la semana de referencia. Del año 2000 a 2010, la población desocupada más la parcialmente ocupada pasó de 7.2 a 12% de la PEA. Esto significa que en 2010, 5.5 millones de personas estuvieron desempleadas o bien trabajaron menos de 15 horas a la semana.

El desempleo ha afectado en mayor medida a los jóvenes. El Programa Nacional de la Juventud (PNJ) 2002-2006 resalta que históricamente el desempleo ha afectado más a los jóvenes pues las tasas de desempleo abierto de éstos duplican y hasta triplican las de los adultos. El número de jóvenes entre 14 y 29 años de edad desocupados ha aumentado en los últimos 5 años cerca de 50% de acuerdo con cifras de la ENOE. En 2010, 1.7 millones de desempleados tenían entre 14 y 29 años de edad.

3. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

De acuerdo con Diebold (2008), en algunas situaciones en el análisis de predicción es necesario analizar la dinámica de los componentes las series de tiempo; es decir, de la tendencia, del componente estacional y las fluctuaciones cíclicas. Para este fin, en el caso del componente estacional, es necesario realizar una regresión utilizando como variables regresoras cuatro variables binarias. Para la tendencia ha de incluirse en el modelo la variable “tiempo” y para el ciclo es necesario estimar un modelo Autorregresivo (AR, por sus siglas en ingles) y o Autorregresivo con Medias Móviles (ARMA, por sus siglas en inglés).

Con lo anterior el modelo de regresión a estimar se especifica e la ecuación (1):

$$y_t = T_t(\theta) + \sum_{i=1}^s \gamma_i D_{it} + \sum_{i=1}^{v_1} \delta_i^{HD} HDV_{it} + \sum_{i=1}^{v_2} \delta_i^{TD} TDV_{it} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde $T_t(\theta)$, representa a la variable tiempo, $\sum_{i=1}^s \gamma_i D_{it}$, $\sum_{i=1}^{v_1} \delta_i^{HD} HDV_{it}$, $\sum_{i=1}^{v_2} \delta_i^{TD} TDV_{it}$ representa

a las variables binarias multiplicadas por su coeficiente marginal y ε_i el término de error. Las perturbaciones siguen un proceso ARMA(p, q), o bien un proceso puramente AR(p) o MA(q).

En algunas aplicaciones particulares puede existir más de una tendencia correspondiente a los efectos estacionales o a algún otro efecto, como lo es un cambio estructural. Además, la inclusión del análisis de las fluctuaciones cíclicas a través de las estimaciones AR(p), MA(q) o ARMA(p, q), pueden ser no necesarias en la regresión y por lo tanto es posible omitirlas.

4. RESULTADOS

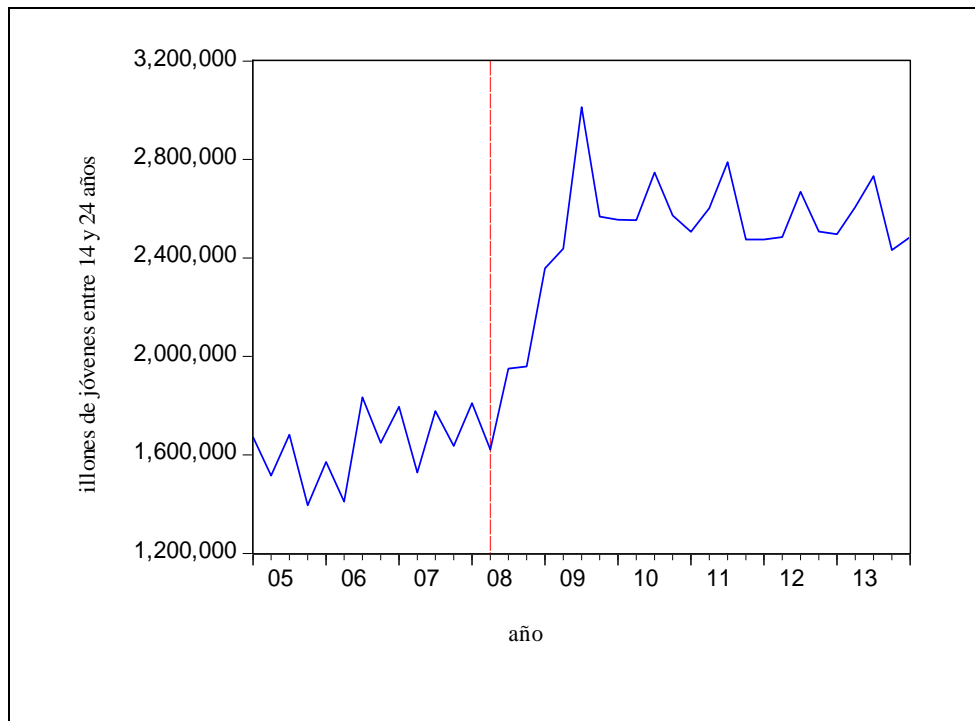
A partir de la serie mostrada en la ENOE sobre el número de personas desempleadas a nivel nacional en México de 2005.1 a 2014.1, se estima un modelo de regresión que permite analizar de forma separada a los elementos que integran a la serie de tiempo.

Utilizando EViews 6.0, inicialmente en la gráfica 1 se muestra el número de personas desempleadas en el país a través del tiempo. Se observa que de 2005.1 a 2008.2 existe en promedio un millón y medio de personas desempleadas. Sin embargo, a partir del 2008.3 el desempleo experimenta un acelerado crecimiento hasta llegar a niveles superiores a los tres millones de desempleados en 2009.3. Lo anterior sugiere la presencia de un cambio estructural en la serie, ya que de 2008.3 a 2014.1, el nivel de desempleo pasa de aproximadamente los dos millones y medio de desempleados.

Al llevar a cabo el análisis estacional de la serie, mostrado en la gráfica 2, se observa que en el tercer trimestre de cada año existe un mayor nivel de desempleo en México a nivel nacional, mientras que el menor nivel se da en el segundo trimestre. Con lo anterior, queda en evidencia que existe un fuerte efecto estacional sobre el desempleo, ya que éste se intensifica en los meses de julio, agosto y septiembre, en tanto que disminuye durante abril, mayo y junio.

Gráfica 1

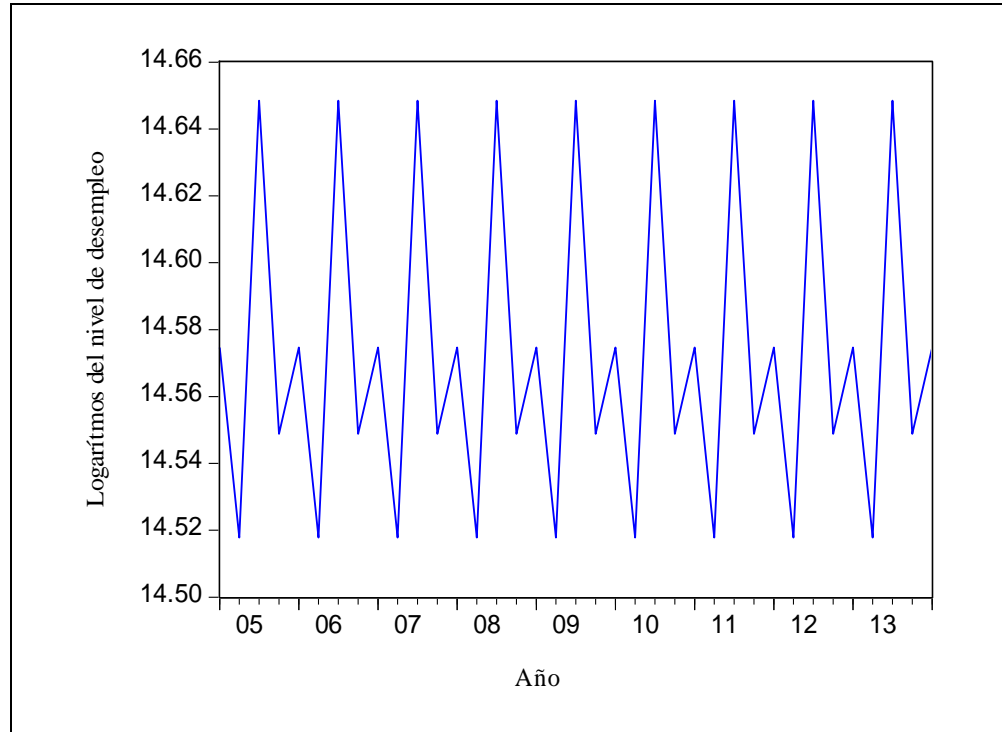
Desempleo en México 2005.1-2014.1



Fuente: elaboración propia

Gráfica 2

Comportamiento estacional del desempleo en México 2005.1-2014.1



Fuente: elaboración propia

La tabla 1, muestra el análisis econométrico del cambio estructural sugerido en la gráfica 1. Se observa que en efecto, existe un cambio estructural de la serie en el trimestre 2008.3. De acuerdo con el análisis de tendencia se observa que el nivel de desempleo se mantiene con una tendencia positiva de 1.4%, lo que significa que en México, el nivel de desempleo se mantendrá en promedio alrededor de los 2.5 millones de individuos desempleados.

Tabla 1.
 Análisis de tendencia, estacionalidad y componente cíclico

Dependent Variable: YT				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2005Q4 2014Q1				
Included observations: 34 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D1	14.29367	0.156049	91.59742	0.0000
D2	14.24845	0.154648	92.13494	0.0000
D3	14.36646	0.156294	91.91935	0.0000
D4	14.25596	0.154413	92.32364	0.0000
T	0.014985	0.006516	2.299720	0.0297
AR(1)	0.784922	0.173372	4.527386	0.0001
AR(2)	0.483925	0.212802	2.274063	0.0315
AR(3)	-0.468637	0.176314	-2.657961	0.0133
R-squared	0.933119	Mean dependent var	14.59664	
Adjusted R-squared	0.915113	S.D. dependent var	0.225037	
S.E. of regression	0.065565	Akaike info criterion	-2.409211	
Sum squared resid	0.111770	Schwarz criterion	-2.050068	
Log likelihood	48.95659	Hannan-Quinn criter.	-2.286733	
Durbin-Watson stat	1.766141			
Inverted AR Roots	.76-.24i	.76+.24i	-.74	

Fuente: elaboración propia.

Al aplicar la prueba de Chow de punto de quiebre mostrada en la tabla 2, a un nivel de significancia $\alpha = 0.05$, la hipótesis nula que establece que no existe un cambio estructural en la serie, es rechazada; por lo tanto, se obtiene evidencia estadística significativa de que existe un cambio estructural en el trimestre 2008.3. De esta forma, el incremento en el desempleo en México en los últimos nueve años, es un problema ocasionado a partir del cambio estructural generado por los efectos de la crisis económica internacional, cuyo origen se atribuye al sector inmobiliario de Estados Unidos en el 2008.

Tabla 2

Prueba de Chow

Chow Breakpoint Test: 2008Q3			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2005Q1 2014Q1			
<hr/>			
F-statistic	53.29659	Prob. F(4,29)	0.0000
Log likelihood ratio	78.52923	Prob. Chi-Square(4)	0.0000
Wald Statistic	213.1864	Prob. Chi-Square(4)	0.0000
<hr/>			

Fuente: elaboración propia

El 14 de septiembre, Lehman Brothers, el cuarto banco de inversión de Estados Unidos, ante la imposibilidad de conseguir un comprador, se declaró en bancarrota dado el volumen tan alto de pérdidas en el sector hipotecario. Posteriormente el 3 de octubre de 2008 el presidente de EU, George W. Bush, promulga la Ley de Estabilización Económica de Emergencia mediante la cual se canalizarían 700,000 mdd al mercado financiero (The White House, News 2008).

Según un estudio de la consultora Challenger, Gray & Christmas, en Estados Unidos más de 153 mil personas perdieron su empleo en 2007 y hasta octubre de 2008, sumaban 129,150. Con lo anterior, se previno que con toda seguridad el número de desempleados iría en aumento conforme avanzara la crisis (Challenger, Gray and Christmas Inc., “Financial Jobs Cuts, 2008).

En este sentido, la desaceleración económica que ha experimentado Estados Unidos a partir de 2008 y el efecto que produjo sobre la economía mexicana, ha puesto en evidencia la interdependencia existente entre las variables macroeconómicas de ambas naciones (Fragoso, Herrera y Castillo, 2008).

De manera general se observa que para el modelo estimado mostrado en la tabla 1, las variables binarias se describen como d1, d2, d3 y d4. De acuerdo con el p-valor del estadístico de significancia individual de las variables, a un nivel de significancia $\alpha = 0.05$, se concluye que

todas son estadísticamente significativas, por lo que el análisis de estacionalidad es también significativo. En el caso de la tendencia, la variable tiempo descrita como “T”, también es estadísticamente significativa y finalmente las fluctuaciones cíclicas descritas a través del modelo AR(3), también son estadísticamente significativas a un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. La ecuación (2) muestra la regresión estimada final que puede ser utilizada para realizar ejercicios de predicción.

$$y_t = 14.29D1 + 14.24D2 + 14.36D3 + 0.014T + 0.78AR(1) + 0.48AR(2) - 0.46AR(3) \quad (2)$$

De acuerdo con la evaluación previa de su validez estadística, con este modelo es posible explicar un 93.31% de la variación media del número de personas desempleadas en México. De las tres raíces estimadas dos de ellas son imaginarias y una real; todas ellas son menores a la unidad lo que indica que el proceso cíclico converge al equilibrio.

Al llevar a cabo el análisis de validez del modelo estimado, se lleva a cabo el contraste de normalidad residual con base en el contraste Jarque-Bera. Para esta prueba se tiene que a un nivel de significancia de $\alpha = 0.05 < p\text{-valor} = 0.8705$, la hipótesis nula que establece que los residuos siguen una distribución normal es no rechazada. De igual forma, a un nivel de significancia $\alpha = 0.05 < p\text{-valor} = 0.9211$, correspondiente a la prueba de heterocedasticidad condicional (ARCH), la hipótesis nula que establece la presencia de una la varianza constante en los residuos del modelo es no rechazada. Finalmente, al realizar el análisis de autocorrelación residual con base en el estadístico de Breusch y Godfrey (1978), a un nivel de significancia de $\alpha = 0.05 < p\text{-valor} = 0.2059$, la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación residual es no rechazada. Lo anterior garantiza la validez del modelo para llevar a cabo ejercicios de predicción.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se lleva a cabo la estimación de un modelo de regresión para estimar la variación media del número de personas desempleadas en México en el periodo 2005.1-2014.1. La estimación se lleva a cabo a partir del método propuesto por Diebold (2008). Dicho método posee la capacidad de estimar la variación media del desempleo, a partir del análisis individual de sus componentes: tendencia, fluctuaciones estacionales y fluctuaciones cíclicas.

Al contar con cuatro variables binarias como variables regresoras, puede estimarse de forma individual los efectos de las fluctuaciones estacionales sobre el desempleo. Además, al integrar la variable tiempo “T”, también como variable regresora, es posible determinar la variación media del desempleo por trimestre. En este caso en particular, se observa que para México la tendencia es positiva aun después del cambio estructural experimentado en el trimestre 2008.3, lo que significa que el desempleo seguirá aumentando en un 1.4% trimestralmente, lo que a su vez, mantendrá el nivel de desempleo en un nivel de aproximadamente 2.5 millones de desempleados.

Al integrar al análisis los términos autorregresivos AR(1), AR(2) y AR(3), puede explicarse el componente cíclico de la serie, de esta forma pueden analizarse los efectos de cada uno de los componentes del ciclo específico del desempleo, con lo que será posible determinar de manera más precisa las causas del aumento o de la disminución del mismo y por ende las propuestas de política económica deberán contribuir en mayor medida a la mejora de esta variable macroeconómica.

En 2009, los ministros de trabajo de Estados Unidos, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, Canadá, Rusia e Italia se reunieron en Roma para analizar el impacto de la crisis económica en el empleo. Recomendaron en sus conclusiones incidir en la inversión en el capital humano.

Sugirieron apoyar “la formación de desempleados y las personas en riesgo de perder su trabajo”, así como hacer más flexible el mercado laboral con medidas como “reducción del horario para evitar despidos” (El Universal febrero de 2009). Decisiones de política económica como estas, sólo son capaces de aportar soluciones a las problemáticas de empleo cuando se sabe con precisión el motivo y la temporalidad del desempleo. Lo anterior constituye la parte novedosa de esta investigación, ya que con un análisis como el que se ha presentado aquí, puede determinarse el origen y la solución de una etapa de intenso desempleo.

Por otra parte, de acuerdo con la hipótesis de partida de esta investigación, el cambio estructural de la serie en el trimestre 2008.3, coincide con el surgimiento de la crisis económica internacional, cuyos orígenes se derivan de la crisis inmobiliaria de Estados Unidos. En este sentido, se concluye que en efecto, debido a la presencia del comercio internacional que propicia la interdependencia regional permitiendo la sincronización cíclica entre los socios (Avella y Fergusson, 2004), el nivel de desempleo en México presenta un comportamiento procíclico con el ciclo económico de Estados Unidos (Gómez y Toro, 2007).

El análisis precedente pone en evidencia la utilidad del método de análisis implementado, sin embargo, sería necesario realizar ejercicios de predicción a partir de la ecuación estimada, además de hacer comparaciones de las fluctuaciones cíclicas, descritas por los términos autorregresivos, con el ciclo económico de Estados Unidos, para poder tener evidencia más sólida al respecto de la temática tratada en este trabajo. Así pues, de acuerdo con las limitaciones de este estudio en relación con el análisis comparativo, puede considerarse como punto de partida para el desarrollo de investigaciones más exhaustivas.

BIBLIOGRAFÍA

Arango, L.E. y L.F. Melo (2006) “Expansions and Contractions in some Latin American countries: a view through non-linear models”. Colombia, Banco de la República.

Alonso, M. A. (2005) “Teorías monetarias del ciclo económico en el marco de la literatura sobre ciclos económicos”, *Revista Libertas* XII: 43 (Octubre 2005) Instituto Universitario ESEADE [En Línea]. Disponible en: http://www.eseade.edu.ar/servicios/Libertas/3_9_Alonso%20Neira.pdf (Accesado el 28 de febrero de 2011)

Alvarez I. y N. Da Silva (2008) “Ciclo del PIB ¿Cómo evaluar el método de estimación?”, Instituto de Estadística, Universidad de la República, Uruguay, serie de documentos de trabajo DT (08/02). [En Línea]. Disponible en: <http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2010/03/0802.pdf> (Accesado el 12 de mayo de 2011)

Argandoña, A., Gamez, C. y F. Mochon (1990) *Macroeconomía avanzada II: ciclos económicos*. Ed. Mc Graw Hill

Avella, M. y L. Fergusson, (2004). “El ciclo económico. Enfoques e Ilustraciones. Los ciclos económicos de Estados Unidos y Colombia” en *EconPapers* [En Línea]. Banco de la República de Colombia, disponible en: <http://econpapers.repec.org/paper/bdrborrec/284.htm> (Accesado el 26 de Febrero de 2011)

Banco de México (2014). Estadísticas básicas.

Breusch, T. y L. Godfrey (1978). “Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models”. *Australian Economic Papers*, vol. 17, pp. 334-355.

Burns, A. y W. Mitchell (1946) “Measuring Business Cycles”, National Bureau of Economic Resech, Nueva York.

De Jesús, E. y Y. Carbajal (2011) “Crecimiento económico y desempleo en el Estado de México: una relación estructural”, *Revista Brasileira de Gestao Urbana*, vol. 3, no. 1., pp. 77-88.

Diebold, F.X. (2008) *Elements of forecasting*, SOUTH-WESTERN, CENAGE Learning, fourth edition, Maso, OH, USA

El Universal, Sábado 14 de febrero de 2009.

(<http://www.eluniversal.com.mx/notas/576848.html>).

Erquizio A. (2007) “Ciclos económicos secto-regionales en México: 1980-2006” XVII Coloquio Mexicano en Economía Matemática y Econometría” del 21 al 25 de mayo del 2007 en la ciudad de Chetumal, Universidad de Quintana Roo

Estey, J. E. (1974) Tratado sobre los ciclos económicos. Tercera Edición, México, Fondo de Cultura Económica.

Franco, H. (2001) “La teoría del ciclo económico: el caso colombiano en las tres últimas décadas” Universidad Eafit, enero-marzo, número 121 [En Línea]. Medellín Colombia, pp.19-29. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/215/21512103.pdf> (Accesado el 2 de marzo de 2011).

Friedman, M. (1968). “The Role of Monetary Policy: Presidential Address to AEA.” American Economic Review, Vol. 58, nº 1.

Gómez, C. y C. Toro, (2007) “Ciclos económicos y retórica administrativa. Dualidad ideológica en Colombia”, en *AD-MINISTER* Universidad EAFIT, No. 10.

Goodwin, R. M. (1951) “The nonlinear accelerator and the persistence of business cycles” *Econometría*, 19.

Haberler, G. (1953) Prosperidad y Depresión. Tercera Edición, México. Fondo de Cultura Económica.

Hamilton, J. D. (1989) “A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle”, *Econometría*, 57, 357-384

Hawtrey, R. G. (1926-1927) “The Monetary Theory of the Trade Cycle and its Statistical Test” *Quarterly Journal of Economics*, 41, pp. 471-486.

Hayek, F. A. (1931) Prices and Production. 2nd. Edition London: Macmillan, 1934.

Kydland, F. y E. C. Prescott (1982) “Time to build and aggregate fluctuations” *Econometrics*, vol. 50 No. 6, pp. 1345-1370. [En Línea]. Disponible en:

<http://ideas.repec.org/a/ecm/emetrp/v50y1982i6p1345-70.html>. (Accesado el 9 de febrero de 2011)

Lucas, R. (1972). "Expectations and the Neutrality of Money." *Journal of Economic Theory*, vol. 4 , nº 2: 103-24.

- (1975) "An equilibrium model of the business cycles", *Journal of Political Economy*, vol. 83, No. 6, pp. 1113-1144.

Mankiw, G. (1985) "Small menú cost and large business cycles: a macroeconomic model of monopoly" *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, No. 2 pp. 529-537

- (1989) "Real business cycles: a New Keynesian perspective", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 3.

Mendoza, J. y Pérez, J. (2007) "Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México", *Economía, Sociedad y Territorio*. No. 23, pp. 655-691.

Merchand, M. (2006) "El comercio exterior manufacturero y los procesos de producción internacionalizados de México", *Análisis Económico*, no. 47.

Neftçi, S.H. (1984) "Are economic time series asymmetric over the business cycle?", *Journal of Political Economy* 92:307–328

Ruiz, P. y J. L. Ordaz (2011) "Evolución reciente del empleo y el desempleo en México" *Economía UNAM*, 8(23), pp. 91-105. Recuperado en 11 de agosto de 2014, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2011000200005&lng=es&tlng=es. .

Romer. D. (2006) *Macroeconomía Avanzada*, Mc Graw-Hill, capítulos 6 y 9.

Sala, M., Farré, M. y T. Torres (2011) "Fluctuaciones cíclicas, shocks y asimetrías. Un análisis desagregado para las regiones e industrias españolas". *Revista de Estudios Regionales*, no.91, pp. 97-123.

Snowdon, B. y H. R. Vane (2005) *Modern Macroeconomics. Its origins, development and current state*. Edward Elgar Publishing, Inc.

Sorensen P. y H.J. Whitta-Jacobsen (2009), Introducción a la Macroeconomía Avanzada: ciclos económicos, volumen 2, McGraw-Hill.

Padilla, E. (2003) Ciclos económicos y política de estabilización. Ed. Siglo XXI pp. 5-37, 143-222

Phelps, E. S. (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time." *Economica*, Vol. 34

The White House, News, en <http://www.whitehouse.gov/espanol/index.es.html> , accesado el 18 de septiembre de 2008).