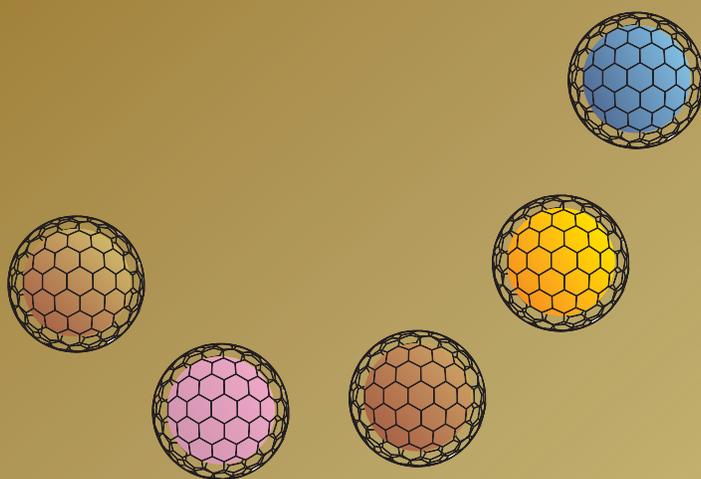


CUERPOS ACADÉMICOS DE LA DES ORIENTE EN BÚSQUEDA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2014



Universidad Autónoma
del Estado de México

CUTex
Centro Universitario UAEM Texcoco

ISBN: 978-607-422-595-2



9 786074 225952

Director General: Dr. Adrián Trueba Espinosa
Editor sponsor: M. en C. C. Juan Carlos Moreno Sánchez
Coordinador editorial: M. en C. C. Juan Carlos Moreno Sánchez
Editores de desarrollo: Dra. Rebeca Teja Gutiérrez
Supervisora de producción: Dra. María Luisa Quintero Soto

Cuerpos Académicos de la DES Oriente en Búsqueda de la Implementación de la Ciencia y la Tecnología 2014
Primera edición

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.



Universidad Autónoma del Estado de México.

DERECHOS RESERVADOS © 2015, respecto a la primera edición por
Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario #100 Col. Centro
Toluca, Estado de México
C.P.: 50000

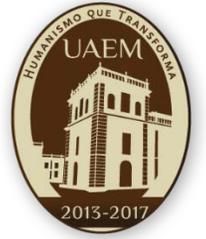
Libro electrónico:

ISBN: 978-607-422-595-2
México.

Toda la información vertida en este libro es responsabilidad única y exclusiva de los autores.
Los editores, compiladores, Centros Universitarios y la UAEM no se hace responsable de la información vertida aquí.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



Dr. en D. Jorge Olvera García
Rector

Dr. en D. Ricardo García Colín
Director del Centro Universitario UAEM Texcoco

Con la colaboración de los Cuerpos Académicos:

Computación e informática aplicada

Cómputo aplicado

Empresa, educación y tecnología

Estudios multidisciplinares sobre desarrollo endógeno para la sustentabilidad territorial

Género y desarrollo sustentable

Nuevos paradigmas procesales en materia civil y penal

Salud y nutrición animal

CONTENIDO

Prólogo	16
Ciencias Agropecuarias	17
<i>Detección de ROTAVIRUS en conejos domésticos por RT-PCR</i>	18
Virginia G. García ¹ , Linda G. Butista ^{2*} , José S. Martínez ³ y Camilo Romero ²	18
Resumen	18
Palabras Clave	18
Abstract	18
Keys words	19
I Introducción	19
II Material y método.	23
III Resultados.....	24
IV Discusión.....	25
V Conclusiones.....	25
VI Trabajos futuros	26
VII Referencias	26
VIII Agradecimientos	29
<i>Desarrollo Agrícola sustentable y su resistencia al cambio climático</i>	30
Armando Hernández Hernández ¹ , Ericka Michelle Soria Orozco ²	30
Palabras Clave	30
Introducción:	30
Metodología:	40
Resultados y Discusión:	42
Conclusiones	43
Referencias:	46
<i>Identificación y frecuencia de las Especies de Eimeria presentes en unidades de producción cunícola de la zona sur-oriente del Estado de México</i>	49
Anahí Jiménez Ramos ¹ , Linda Guiliana Bautista Gomez ² , Camilo Romero Núñez ³ , José Simón Martínez Castañeda ⁴	49
Resumen	49
Palabras clave	50
Abstract	50
Keywords.....	50
I. Introducción	50

Aura Álvarez Nieto ¹ , Selene Álvarez Nieto ²	193
Resumen	193
Abstract	194
I. Introducción	195
II. La cooperación tecnológica: los fundamentos teóricos	196
IV. Dificultades que entraña la cooperación tecnológica	203
V. Ambiente de cooperación tecnológica que envuelve al sector farmacéutico mundial ...	204
VI. El papel de la biotecnología.....	207
VII. Algunos indicadores sobre la cooperación tecnológica en el sector farmacéutico	208
VIII. Factores que pueden explicar el nivel de la cooperación tecnológica interempresa e interinstitucional en el sector farmacéutico	210
IX. Discusion.....	213
X. Conclusiones.....	214
<i>El comportamiento del crédito hipotecario del INFONAVIT de los habitantes de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México.....</i>	<i>218</i>
Esther Figueroa Hernández ¹ , Lucila Godínez Montoya ¹ , Luz Mariana Venegas Mendoza, Juan Manuel Muñoz Araujo ³	218
Resumen	218
Palabras clave:	218
Key words:.....	219
I. Introducción	219
II. Desarrollo	225
III. Conclusiones	233
IV. Bibliografía	234
<i>Situación de las Pequeñas y Medianas Empresas ante el Financiamiento y el Crédito: Factores Básicos para su Desarrollo.</i>	<i>237</i>
Ma. Luisa Quintero Soto ¹ , Silvia Padilla Loredó, Elisa B. Velázquez Rodríguez, Jesús Sales Colín	237
Resumen	237
Palabras Claves:	237
Abstract:	237
Keys words:	238
I. Introducción	238
II. Teoría de la jerarquización y el financiamiento.....	240
III. La importancia del financiamiento.....	244
IV. Alternativas de financiamiento	245

EL COMPORTAMIENTO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO DEL INFONAVIT DE LOS HABITANTES DE SAN VICENTE, CHICOLOAPAN, ESTADO DE MÉXICO

Esther Figueroa Hernández¹, Lucila Godínez Montoya¹, Luz Mariana Venegas
Mendoza², Juan Manuel Muñoz Araujo³

1 Profesor-investigador, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Jardín Zumpango S/N Fracc. El Tejocote, Texcoco, Estado de México. C.P. 56259. E-mail: esfigue_3@yahoo.com.mx; lucilagm76@hotmail.com

2 Exalumna, Licenciatura en Economía, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México

3 Profesor, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México

Resumen

La vivienda propia es el principal activo de las familias, ya que es un bien inmueble de primera necesidad, para la adquisición de éste existen instituciones públicas y privadas. Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo consistió en analizar la situación de los créditos hipotecarios del INFONAVIT de los derechohabientes del municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México. Para lo cual, se elaboró un modelo de regresión lineal múltiple para los ámbitos estatal y nacional, donde la variable dependiente fue el número de créditos hipotecarios y las independientes: el salario mínimo, la tasa de inflación y la tasa de interés. De acuerdo con los resultados obtenidos, el salario mínimo fue la variable más importante en el comportamiento del número de créditos hipotecarios. Se concluyó que el 62.0% de los habitantes de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México percibieron en promedio hasta cuatro salarios mínimos.

Palabras clave:

Crédito hipotecario, INFONAVIT, salario mínimo, tasa de interés, inflación.

Abstract

Homeownership is the main asset of families, because it is a property of first necessity to acquire it are public and private institutions. Based on the above, the

aim of this study was to analyze the situation of mortgages INFONAVIT of the beneficiaries of the municipality of San Vicente Chicoloapan, State of Mexico. Minimum wages, inflation and interest rates: for which a multiple linear regression model for state and national levels, where the dependent variable was the number of mortgages and independent was developed. According to the results, the minimum wage was the most important in the behavior of the number of mortgages variable. It was concluded that 62.0% of the inhabitants of San Vicente, Chichester, State of Mexico perceived on average up to four minimum wages

Key words:

mortgage, INFONAVIT, minimum wage, interest rate, inflation.

I. Introducción

A nivel mundial la vivienda ha sido una inquietud desde mediados del siglo XIX, en especial en los países avanzados de Europa y en particular en los Estados Unidos de América. Con el tiempo comenzó una preocupación generalizada sobre el financiamiento de la vivienda de interés social, ello se convirtió en el principal tema de la política social para los países desarrollados hasta mediados del siglo pasado. Situación que se resolvió en los países desarrollados en 1965, cuando ya se había superado el problema de la demanda, quedando ahora el de la calidad, mejoramiento habitacional como la necesidad insatisfecha en estos países. Es en esta época que en México se empieza a notar la influencia de la presión internacional para la generación de vivienda, tanto para el sector popular como para el estrato medio (Higuera y Rubio, 2011).

En América Latina y el Caribe se ha experimentado en las últimas décadas, un marcado proceso de urbanización. En los noventa la población urbana de la región (Asentamientos humanos de dos mil o más personas) representaba el 71.0% del total, para el primer lustro del siglo XXI pasó a 75.0% (390 millones de personas, por 127 millones que vivían en el campo) (Maquet, 2010). Durante la mayor parte del siglo XX, las políticas de vivienda en América Latina se caracterizaron por la preeminencia estatal en la construcción y financiación de vivienda. Como resultado

de ello, los constructores y las entidades de financiamiento se enfocaron en la satisfacción de la demanda efectiva de los hogares con mayores ingresos (Chirivi *et al.*, 2011). Desde hace más de 10 años, los mercados de vivienda en América Latina se han ido dolarizando cada vez más, por ejemplo en Argentina, Bolivia y Perú. Por el contrario países como Brasil, Chile, Colombia y México han desarrollado instrumentos indexados, ya sea por la inflación o al salario de los trabajadores.

Los mercados inmobiliarios de toda la región se han dolarizado aún más, para compensar la disminución del valor del dinero y de los inmuebles que producen la inflación y la depreciación de la moneda. Más aún, a medida que aumenta la conversión de ahorros a dólares en América Latina, los bancos de algunos países de la región también van diversificando sus préstamos en dólares y en moneda nacional (VenEconomía, 2004). El financiamiento de la vivienda es un elemento central de toda política habitacional, por lo general, son dos los aspectos que deben considerar las opciones de financiamiento para la vivienda a fin de ser viables y sostenibles. Por un lado, deben ofrecer rentabilidad a los agentes que participan en el mercado, pues de otro modo no será factible atraer inversión, particularmente privada, hacia el sector habitacional. Por otro, deben ser adecuadas a la capacidad de pago de los potenciales prestatarios; en caso contrario, la población con menores ingresos quedará al margen de las operaciones del mercado (CEPAL, 2005).

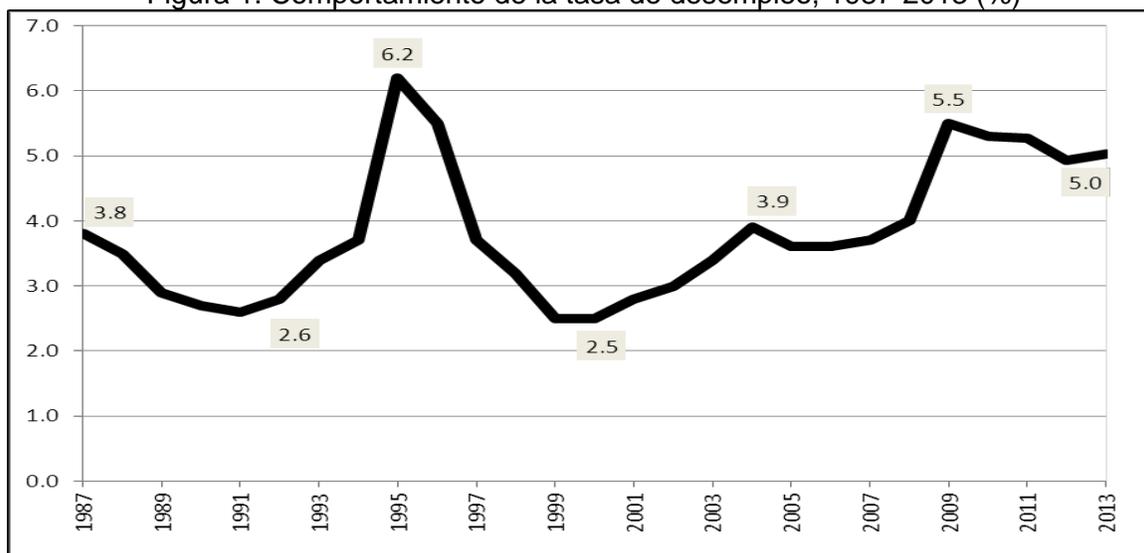
A partir de la crisis financiera de México de 1994, la banca comercial redujo al mínimo su actividad en el mercado hipotecario. Desde 2001 como resultado de la estabilidad macroeconómica y de la puesta en marcha de programas de crédito en cofinanciamiento con organismos nacionales de vivienda, el sector financiero privado retomó su papel. En la última década, los bancos y las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLLES) han participado en más de 596 mil operaciones en cofinanciamiento con el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), destinando más de 229,000 millones de pesos (Mdp) en financiamiento a derechohabientes de ese Instituto. El 66.0% del total de créditos fueron destinados a trabajadores con ingreso menor a cuatro veces el salario mínimo (CANADEVI, 2011).

A partir del año 2000, la política de vivienda se enfocó en detonar una oferta de financiamiento masivo priorizando a los segmentos de menores ingresos. Entre 2000 y 2010, se consolidó un marco institucional como pilar del financiamiento a la vivienda. El cual propició una mayor participación de los intermediarios financieros en el sector, primero de las SOFOLES y las Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOMES) y recientemente de la banca privada. Para este periodo, se otorgaron más de nueve millones de créditos. En el país no se había tenido una inversión de esta magnitud en décadas anteriores. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, dicho financiamiento, ayudó a que se construyeran y habitaran 6.7 millones de nuevas viviendas en todo el país, que dieron acceso a más de 26 millones de mexicanos. Esto implica que uno de cada cinco mexicanos tuvo acceso a ella en los últimos diez años (INEGI, 2010). México cuenta con una industria hipotecaria sólida, de clase mundial, que instrumenta las mejores prácticas de administración de riesgo de crédito. Standard & Poros (2011) consideró que las condiciones actuales favorecen al mercado hipotecario mexicano que logró un crecimiento de doble dígito en 2011. Mientras que en el 2001, los trabajadores con ingresos inferiores a dos salarios mínimos concentraban el 7.0% de los créditos a cargo del INFONAVIT, para 2010 este indicador superó el 23.0%. Esto, en buena medida gracias al programa de subsidio federal “Esta es tu Casa”, que ha dado capacidad de compra a trabajadores cuyos salarios les impedían hacerse de un patrimonio (CANADEVI, 2011).

Principales variables que determinan el comportamiento del crédito hipotecario

Una de las principales variables que causan e incrementan la cartera vencida de los créditos del INFONAVIT es el desempleo.

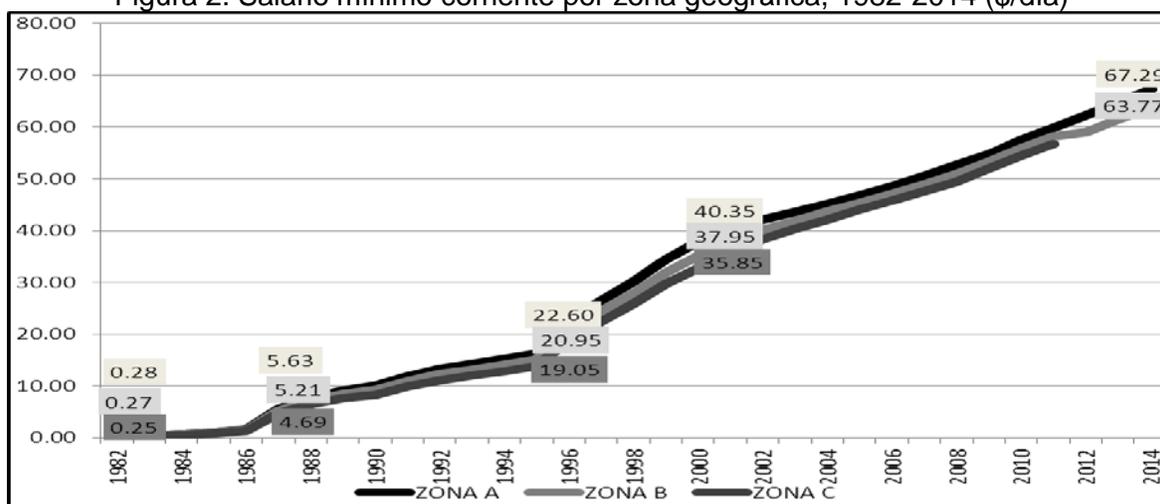
Figura 1. Comportamiento de la tasa de desempleo, 1987-2013 (%)



Fuente: Elaborada con datos de OCDE de 1987-2009 y de INEGI, 2010-2013.

En la figura 1, se puede observar que en el periodo 1987-2013, la tasa de desempleo fue de 3.8% en 1987, en 1995 como consecuencia de la crisis económica de diciembre de 1994 se alcanzó la tasa más alta (6.2%), siendo ésta de 5.5% en 2009 debido a la crisis financiera de Estados Unidos.

Figura 2. Salario mínimo corriente por zona geográfica, 1982-2014 (\$/día)

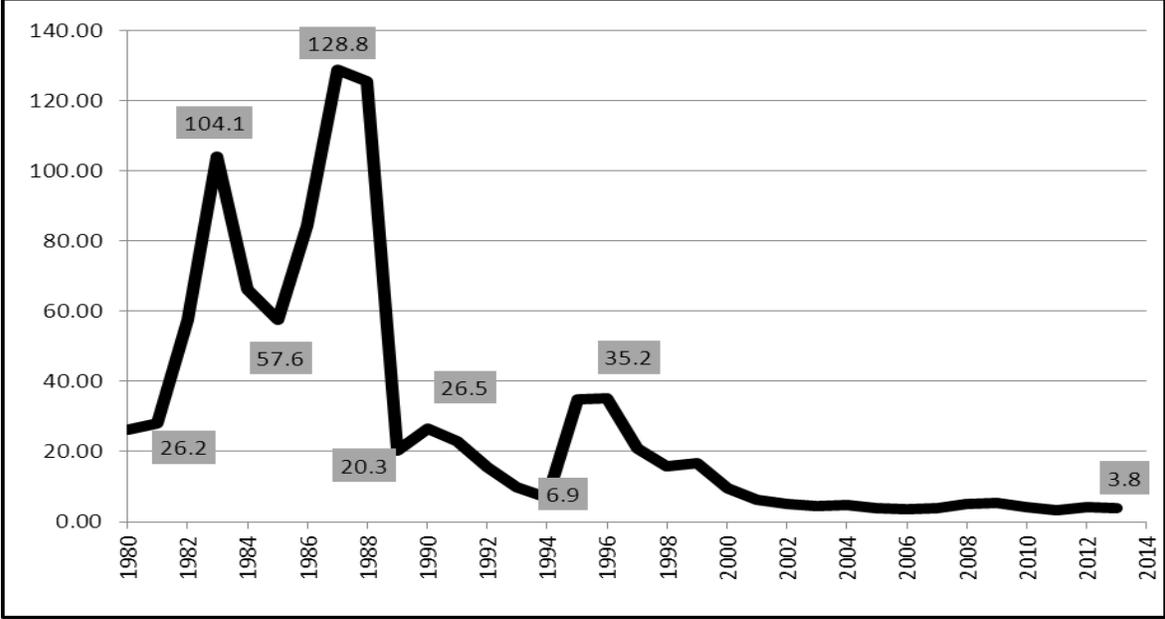


Fuente: Elaborada con datos del SAT, 2014.

En la figura 2, se aprecia que el comportamiento del salario mínimo de las tres zonas de la República Mexicana presenta pequeñas variaciones a lo largo del periodo y

que de 1986 a la fecha ha ido a la alza en términos nominales. A partir del 27 de noviembre de 2012, el área geográfica B se integró a la A; en tanto que la C se renombró como B, de acuerdo a la resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de noviembre de 2012 (SAT, 2014).

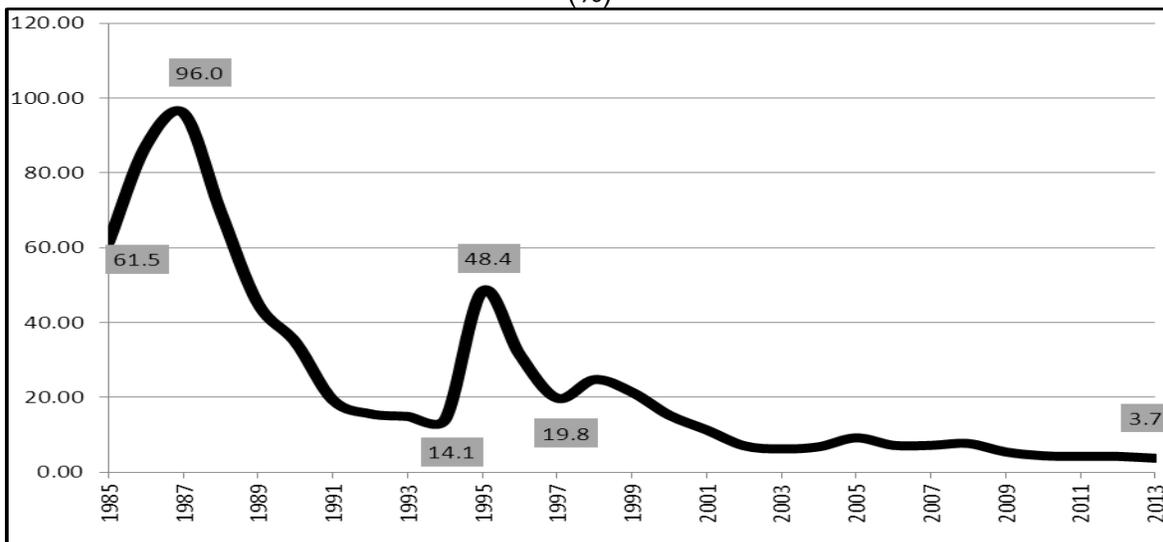
Figura 3. Comportamiento de la tasa de inflación, 1980-2013 (%)



Fuente: Elaborada con datos de INEGI, 2013.

De acuerdo con la figura 3, las tasas de inflación más altas fueron de 104.1% en 1983, de 128.8% en 1987 y de 35.2% en 1995 debido a la crisis económica. Apartir del año 2000 a la fecha se ha mantenido casi sin variación, según cifras oficiales.

Figura 4. Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), 1985-2013 (%)



Fuente: Elaboración con datos de Banxico, 2014.

En la figura 4, las tasas de CETES más altas fueron de 96.05% (1987), de 48.4% (1996), de ahí en adelante fueron disminuyendo llegando a 3.75% (2013), de acuerdo a Banxico.

Comportamiento de los créditos y de la Cartera Vencida por tipo de portafolio

De acuerdo al número de créditos otorgados por tipo de portafolio, el INFONAVIT representó el 88.7% del total.

Cuadro 1. Número de créditos por tipo de portafolio

Portafolio	Número de créditos	Saldo (Millones de \$)
INFONAVIT	3,773,908	778,102
Bursatilizados	479,481	96,745
Total	4,253,389	874,847

Fuente: INFONAVIT, 2011.

El cuadro 1 muestra el número de créditos otorgados por el INFONAVIT, para 2011 fueron 3'773,908 con un valor de 778,102 Mdp y del tipo bursatilizados de 479,481 equivalente a 96,745 Mdp.

Cuadro 2. Índice de cartera vencida por tipo de portafolio

Portafolio	Total de Créditos	Créditos vencidos	ICV Créditos (%)	Saldo (\$)	Saldo vencido (\$)	ICV Saldo (%)
INFONAVIT						
T	3,773,908	222,699	5.9	778,102	54,122	6.9
Bursatilizados	479,481	16,514	3.4	96,745	3,733	3.8
Total	4,253,389	239,213	5.6	874,847	57,855	6.6

Fuente: INFONAVIT, 2011.

En el cuadro 2, se observa que el número de créditos vencidos del INFONAVIT en 2011 fue de 222,699, lo que representa el 5.9% del total, y el saldo vencido de 54,122 Mdp, es decir el 6.9%. Con respecto a los bursatilizados vencidos fueron de 16,514 (3.4%) y un saldo de 3,733 Mdp (3.8%).

Con base en lo anterior, el objetivo de la investigación consistió en analizar la situación de los créditos hipotecarios del INFONAVIT de los derechohabientes del municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México, 2013.

II. Desarrollo

Metodología

Se realizó una revisión documental en libros, artículos, revistas, sitios de internet y de las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Banco de México (BANXICO), Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), INFONAVIT, entre otras. A partir de las cuales se elaboró una base de datos que incluyó las siguientes variables: número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional y estatal, inflación, tasa de interés (CETES a 28 días) y salario mínimo por regiones a nivel estatal y nacional. Con esta información se elaboraron cinco modelos de regresión lineal en su forma estructural:

$$NCHIN_t = \alpha_0 + \alpha_1 WA_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 i_t + e_t \quad (1)$$

$$NCHIN_t = \alpha_0 + \alpha_1 WB_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 i_t + e_t \quad (2)$$

$$NCHIN_t = \alpha_0 + \alpha_1 WC_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 i_t + e_t \quad (3)$$

$$NCHIN_t = \alpha_0 + \alpha_1 WpABC_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 i_t + e_t \quad (4)$$

$$NCHIEM_t = \alpha_0 + \alpha_1 WB_t + \alpha_2 \pi_t + \alpha_3 i_t + e_t \quad (5)$$

Dónde: $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_n$, =Son los parámetros a estimar en cada modelo; NCHIN_t= Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional, π_t = Tasa de inflación (%), i_t = Tasa de interés (CETES 28 días), WA_t = Salario mínimo zona A; WB_t = Salario mínimo zona B, WC_t = Salario mínimo zona C, $WpABC_t$ = Salario mínimo promedio de las tres zonas A, B y C, NCHIEM_t= Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT en el Estado de México, e_t = Término de error para cada modelo. Los modelos fueron estimados con mínimos cuadrados ordinarios (MCO) utilizando el paquete estadístico SPSS. Posteriormente se llevó a cabo el análisis estadístico y económico y se calcularon y analizaron las elasticidades.

Análisis y discusión de resultados

El municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México cuenta con aproximadamente 5,000 viviendas, a partir de la cuales, solo se pudo tomar una muestra de 50 derechohabientes que tenían un crédito hipotecario del INFONAVIT debido a la desconfianza e inseguridad de la población.

Comportamiento del salario mínimo en Chicoloapan, Estado de México

La variable salario mínimo utilizada en el estudio, resultó del promedio del salario mínimo de la zona A y de la B, ya que algunos de los habitantes del municipio de Chicoloapan trabajan en el Distrito Federal y otros en el Estado de México.

Cuadro 3. Salarios de los derechohabientes, que cuentan con crédito INFONAVIT, 2013

Número de salarios mínimos	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1.0-2.0	3	6.0
2.01-3.0	9	18.0
3.01-4.0	19	38.0
4.01-5.0	10	20.0
5.01-6.0	6	12.0
6.01-7.0	1	2.0
7.01-8.0	1	2.0
8.01 o más	1	2.0
Total	50	100.0

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicada, 2013.

En el cuadro 3, se aprecia el comportamiento del número de salarios, que percibieron los derechohabientes, el 6.0% de ellos se encuentra entre 1.0 y 2.0, es decir muy pocos perciben lo mínimo, el 18.0% de los habitantes obtienen de 2.01 a 3.0, el 38.0% de los trabajadores de 3.01 a 4.0, es decir más de la tercera parte de los habitantes, se encuentran en este rango, el 20.0% de los ciudadanos de 4.01 y 5.0.

Comportamiento de la cartera vencida de acuerdo al salario mínimo

La cartera vencida es importante, ya que da a conocer la cantidad de créditos hipotecarios, que tienen un retraso en sus pagos, debido a diferentes situaciones que enfrentan los derechohabientes, la principal es la pérdida de empleo, y es un gran problema, ya que las personas que se encuentran en esa situación, pueden llegar a perder sus viviendas.

Cuadro 4. Índice de cartera vencida por número de salarios

Portafolio (Número de salarios)	Total de Créditos	Créditos vencidos	ICV Creiditos (%)	Total de Saldo (\$)	Saldo vencido (\$)	ICV Saldo (%)
Menor a 2.5	965,234	55,260	5.7	157,384	9,969	6.3
2.5 a 4.5	1,321,646	79,279	6.0	287,376	20,240	7.0
4.5 a 6.5	507,653	26,838	5.2	119,252	7,700	6.4
6.5 a 8.5	233,199	9,812	4.2	46,933	2,584	5.5
8.5 a 11.5	166,156	5,716	3.4	28,192	1,323	4.6
Mayor a 11.5	217,002	5,929	2.7	39,954	1,148	2.8
Sin dato	363,018	39,865	10.9	99,013	11,159	11.2
Total	3,773,908	222,699	5.9	778,104	54,123	6.9

Fuente: INFONAVIT, 2011.

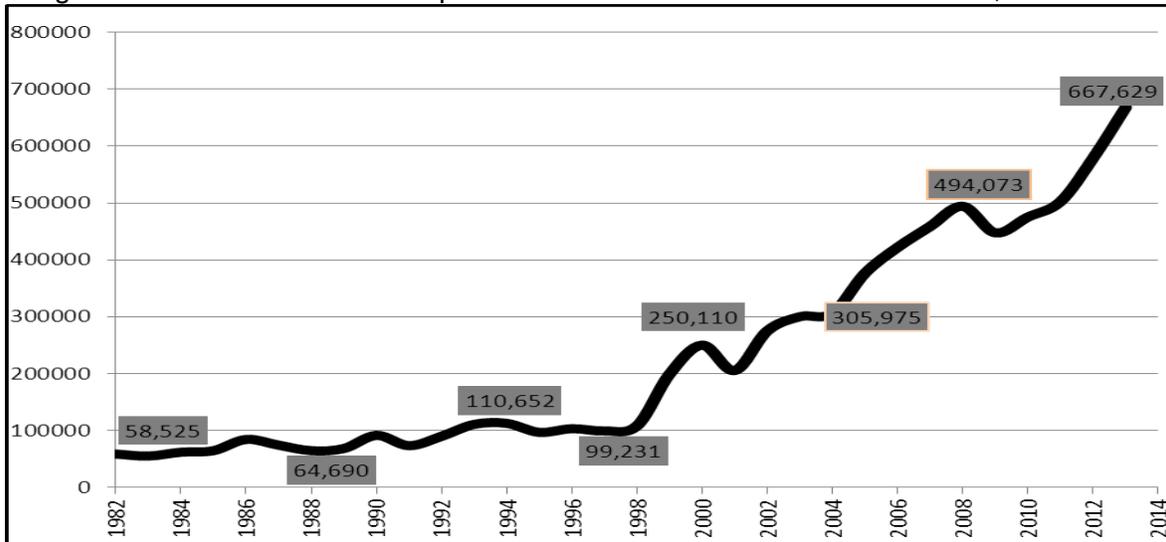
En el cuadro 4, se muestra el índice de cartera vencida por número de salarios, para menos de 2.5 éste fue de 5.7% (2011), de 2.5 a 4.5 de 6.0%, este rango fue el de mayor número de créditos vencidos.

Comportamiento del número de créditos del INFONAVIT

Los créditos hipotecarios tienen gran importancia, ya que sirven para la adquisición de viviendas, y pagarlas a cierta cantidad de años, de esta manera las personas

que perciben desde un salario mínimo, hasta las de mayores ingresos puede obtener una.

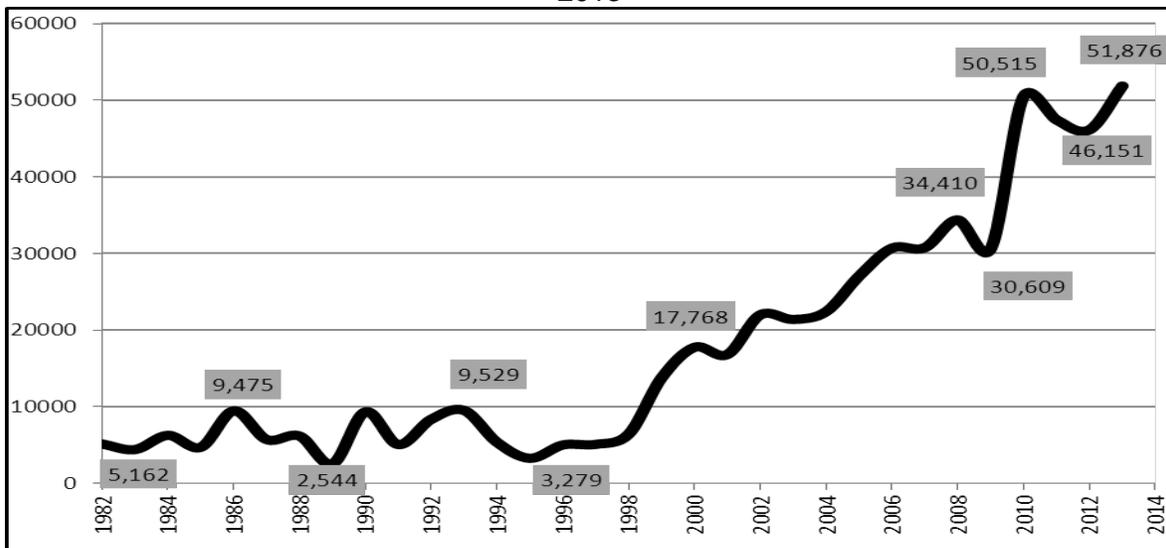
Figura 6. Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional, 1982-2013



Fuente: Elaborada con datos de INFONAVIT, 2013.

El comportamiento del número de créditos hipotecarios autorizados por el INFONAVIT a nivel nacional fueron de 58,525 en 1982, de 110,652 en 1993, para el 2000 ascendieron a 250,100, es decir, que aumentaron en más del 100.0%, en 2004 a 305,975, y de 667,629 en 2013 (Figura 6).

Figura 7. Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT en el Estado de México, 1982-2013



Fuente: Elaborada con datos de INFONAVIT 2013.

Los créditos hipotecarios del INFONAVIT otorgados en el Estado de México fueron de 5,162 en 1982, para el 2000 se asignó una mayor cantidad (17,768), en 2008 se ampliaron a 34,410, y en 2013 de 51,875 (Figura 7).

Análisis estadístico de los modelos del crédito hipotecario del INFONAVIT

El análisis estadístico se basa en los valores de la R^2 , el valor de la F calculada, y los valores de la t-student parciales para cada uno de los estimadores, a partir del análisis de varianza para cada una de las ecuaciones. Finalmente, para probar la significancia de las ecuaciones ajustadas se consideran las hipótesis $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$ contra $H_a: \beta_i \neq 0$ para $i \geq 1$.

Cuadro 5. Parámetros estimados de los modelos del crédito hipotecario del INFONAVIT a nivel nacional

VAR. DEP.	VAR. INDEPENDIENTES		
NCHIN_t	WA_t	π_t	i_t
Parámetros estimados	9555.513	442.284	849.940
Valor de t	10.699	0.530	0.616
Pr>t	0.000	0.600	0.543
R²	0.897		
F	78.441		
Prob>F	0.000		
VAR. DEP.	VAR. INDEPENDIENTES		
NCHIN_t	WB_t	π_t	i_t
Parámetros estimados	9900.305	385.962	909.640
Valor de t	11.135	0.478	0.681
Pr>t	0.000	0.637	0.501
R²	0.904		
F	84.329		
Prob>F	0.000		
VAR. DEP.	VAR. INDEPENDIENTES		
NCHIN_t	WC_t	π_t	i_t

Parámetros estimados	9084.385	210.392	766.525
Valor de t	11.577	0.321	0.710
Pr>t	0.000	0.751	0.484
R²	0.915		
F	89.359		
Prob>F	0.000		
VAR. DEP.	VAR. INDEPENDIENTES		
NCHIN_t	WpABC_t	π_t	i_t
Parámetros estimados	9814.51	363.102	930.002
Valor de t	11.540	0.465	0.718
Pr>t	0.000	0.072	0.479
R²	0.909		
F	90.001		
Prob>F	0.000		

Fuente: Elaborado con base a los resultados del paquete SPSS.

En cada uno de los modelos se comparó la F_c contra la F_t tomando en cuenta un nivel de significancia de 0.05, así mismo se analizaron las t-student de cada variable independiente, así como la R^2 . Al comparar el modelo a nivel nacional con respecto la región A (WA_t), su $F_c=78.441 > F_t(3, 27) = 2.96$, su coeficiente de determinación (R^2) fue del 89.7% y los valores de las t's para este caso fueron, el salario mínimo $t>1$ de 10.699, inflación (π_t) $0.530 < 1$ y tasa de interés (i_t) de $0.616 < 1$. De acuerdo al área B (WB_t), la $F_c=84.329 > F_t(3, 27) = 2.96$, su coeficiente de determinación (R^2) fue del 90.4% y los valores de las t's para las variables fueron, salario mínimo del área B, $t>1$ de 11.135, inflación (π_t) $0.478 < 1$ y tasa de interés (i_t) de $0.681 < 1$ no fueron significativas (Cuadro 5).

Cuando se compara el modelo a nivel nacional para la zona C (WC_t), su $F_c=89.359 > F_t(3, 25) = 2.99$, su coeficiente de determinación (R^2) representó el 91.5% y los valores de las t's de este caso fueron, salario mínimo, $t>1$ de 11.577, inflación (π_t) $0.321 < 1$ y tasa de interés (i_t) $0.710 < 1$. Con respecto al salario promedio de las tres

áreas geográficas A, B y C ($WpABC_t$). La $F_c=90.001 > F_t(3, 27) = 2.96$, su coeficiente de determinación (R^2), simbolizó el 90.9% y los valores de las t 's, para esta región fueron, salario mínimo, $t>1$ de 11.540, inflación (π_t) $0.465 < 1$ y tasa de interés (i_t) $0.718 < 1$ (Cuadro 5).

Cuadro 6. Parámetros estimados del modelo del crédito hipotecario de INFONAVIT en el Estado de México

VAR. DEP.	VAR. INDEPENDIENTES		
NCHIEM_t	WB_t	π_t	i_t
Parámetros estimados	817.928	68.280	52.210
Valor de t	8.809	0.809	0.374
Pr>t	0.000	0.425	0.711
R²	0.848		
F	50.246		
Prob>F	0.000		

Fuente: Elaborado en base a los resultados del paquete SPSS.

La comparación del modelo del Estado de México, con respecto a la región B (WB_t), la $F_c=50.246 > F_t(3, 27) = 2.96$, su coeficiente de determinación (R^2) fue del 84.8% y los valores de las t 's en este caso fueron, salario mínimo, $t>1$ de 8.809, inflación (π_t) $0.809 < 1$ y tasa de interés (i_t) $0.374 < 1$ (Cuadro 6).

Para cada uno de los modelos se rechaza la H_0 en favor de la H_a , ya que en cada caso la $F_c > F_t$, lo que indica que al menos uno de los parámetros estimados es diferente de cero, por lo que las regresiones son altamente significativa, esto muestra que las tres variables fueron significativas en conjunto. De acuerdo con el coeficiente de determinación (R^2), el número de créditos del INFONAVIT a nivel nacional fue explicado en más del 80.0% por el salario mínimo en sus diferentes regiones geográficas, la inflación y la tasa de interés. El salario mínimo resulto altamente significativo, ya que los valores de la t-student fueron mayores a uno, pero para la inflación y para la tasa de interés no fueron significativas en forma individual.

Análisis económico de los modelos del crédito hipotecario de INFONAVIT

En este punto, es importante analizar los coeficientes de los parámetros en su forma estructural, ya que permitirán apreciar la congruencia de los estimadores en relación a lo establecido con la teoría económica.

$$\widehat{NCHIN}_t = 9555.513WA + 442.284\pi + 849.940i \quad (1)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = 9900.305WB + 385.962\pi + 909.640i \quad (2)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = 9084.385WC + 210.392\pi + 766.525i \quad (3)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = 9814.510WpABC + 365.102\pi + 930.002i \quad (4)$$

$$\widehat{NCHIEM}_t = 817.928WB + 68.280\pi + 52.210i \quad (5)$$

Como se puede observar para las funciones anteriores, el salario mínimo presentó signo positivo de acuerdo a la teoría económica, es decir que al aumentar éste se incrementara el número de créditos hipotecarios; sí la tasa de inflación y la de interés crecieran, los créditos aumentarían, lo cual contradice a la teoría.

Análisis económico de las elasticidades de los modelos del crédito hipotecario de INFONAVIT

Las siguientes elasticidades muestran, el número de créditos hipotecarios de INFONAVIT en el país y en el Estado de México, al aumentarse cada una de las variables explicativas.

Cuadro 7. Elasticidades de la forma estructural de los modelos del crédito hipotecario del INFONAVIT a nivel nacional y del Estado de México

$\varepsilon_{WA}^{NCHIN_t} = 1.20358515$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.18895604$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.07988779$
$\varepsilon_{WB}^{NCHIN_t} = 1.18731283$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.2318572$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.11885343$
$\varepsilon_{WC}^{NCHIN_t} = 1.04418077$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.13033538$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.02664467$
$\varepsilon_{WpABC}^{NCHIN_t} = 1.18044481$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.22118205$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.10915756$
$\varepsilon_{WB}^{NCHIEM_t} = 1.27829486$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIEM_t} = 1.32625261$	$\varepsilon_i^{NCHIEM_t} = 1.20458953$

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de salida del paquete SPSS.

En el cuadro 7, se presentan las elasticidades del modelo número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional ($NCHIN_t$), si se incrementaran en

10.0% el salario mínimo de la zona geográfica A, la tasa de inflación y la de interés, el número de créditos hipotecarios aumentaría en 12.03, 11.88 y 10.79% respectivamente. Para el caso del NCHIN_t con respecto al salario mínimo de la región geográfica B, si se expandiera éste, la tasa de inflación y la de interés en 10.0%, los de créditos subirían en 11.87%, 12.31% y 11.18% de cada variable. En lo referente al NCHIN_t con el salario mínimo del área geográfica C, si éste creciera en un 10.0%, al igual que la tasa de inflación y la tasa de interés los créditos se ampliarían en 10.44%, 11.30% y 10.26% con la modificación de estas. Y para el modelo del NCHIN_t de acuerdo al salario mínimo promedio de las tres zonas geográficas A, B y C, si se incrementara en un 10.0% el salario, la tasa de inflación y la tasa de interés, los créditos ascenderían en 11.80%, 12.21% y 11.09% respectivamente con cada una de las variables. Se muestra la elasticidad del modelo número de créditos hipotecario del INFONAVIT en el Estado de México (NCHIEM_t) tomando en cuenta el salario mínimo de la zona B, si subiera en un 10.0%, el salario, la tasa de inflación y la tasa de interés, los créditos crecerían en 12.78%, 13.26% y 12.04% respectivamente (Cuadro 7). Por último, se observa que en los cinco casos y para las tres variables, los signos de las elasticidades fueron positivos, el salario mínimo si concuerda con la teoría económica, ya que presentan una relación directa, con el número de créditos hipotecarios, mientras que al aumentar ésta, también se incrementaría la cantidad de créditos hipotecarios; en cambio, para la inflación y la tasa de interés el signo obtenido indicó que al crecer estas dos variables, el número de créditos se expandería, lo cual no se cumple la teoría.

III. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

Se identificaron a los derechohabientes, que percibían de uno a cuatro salarios mínimos, y éstos representaron el 62.0% de la población de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México que cuentan con crédito del INFONAVIT. Se comprobó que al aumentar el salario mínimo a nivel nacional y del Estado de

México, el número de créditos se incrementaron. Al INFONAVIT solo le interesa el número salarios mínimos y la antigüedad del trabajador para el otorgamiento del crédito. Las altas tasas de desempleo, de la inflación y los bajos salarios han provocado que aumente la cartera vencida y las abandonen por no poder pagarlas, esto provoca que se deterioren y sean usadas para otros fines.

IV. Bibliografía

Banxico. 2012."Informe anual 2012". [En línea]. México, disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual7B8E01B9AD-971C-FEF0-56A4-DA54C7106DF7D.pdf> [Accesado el 11 de Marzo del 2014]

Banxico. 2014. "Subastas y colocación de valores". [En línea]. México, disponible en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarSeries> [Accesado el 10 de Abril]

CANADEVI. 2011. "El modelo de vivienda impulsa a México hacia el desarrollo sustentable." Camara Nacional de Vivienda. Consultado el 17 de Marzo del 2003. (2011). Disponible en: http://www.mzweb.com.br/Homexri/web/arquivos/homex_presentacion_2011_2011_0725.pdf

CEPAL. 2005. "El crédito hipotecario y el acceso a la vivienda para los hogares de menores ingresos en América Latina". Revista CEPAL. Número 85. Consultado el 19 de Febrero del 2013. Disponible en: www.eclac.org/publicaciones/xml/7/21047/lcg2266eGonzales.pdf

Chirivi, B. E.; Rodríguez, D.; P. y Quiroz, P. O. 2011. "Estudios Económicos CAMACOL". Informe Económico. No. 30. La vivienda social en América Latina: Una revisión de las políticas para atender las necesidades habitacionales de la región..

Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en:
http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/InformeEconomico.Sep11-No.30.pdf

[INEGI. 2010. “Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en <http://www.inegi.org.mx>](#)

INFONAVIT. 2013. Consultado el 25 de Marzo del 2013. Disponible en:
www.infonavit.org.mx

[INFONAVIT. 2013. “Índice de cartera vencida”. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://www.canadevivallemexico.org.mx/download/infona/FundiaDemograficas.pdf>](#)

Maquet M. 2010. P. “Alianza Internacional de Habitantes. Experiencias piloto de los habitantes hacedores de ciudades: Políticas de vivienda y financiamiento ALyC”. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en:
<http://www.territoriosgobernanzaydemocracia.xtrweb.com/estudiolatinoamericano.pdf>

[OCDE. 2014. “Tasa de desempleo en México. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico”. Disponible en: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=MEILABOUR>](#)

SAT. 2014. “Salarios mínimos”. Consultado el 23 de Febrero del 2014. Servicio de Administración Tributaria. Disponible en:
http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos_2012.aspx

VenEconomía. 2004. “El financiamiento de la vivienda en América Latina: Hora de crear un mejor mercado”. [En línea]. Disponible en:
http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp1965_1474.pdf

[\[Accesado el 17 de Marzo del 2013\]](#)