



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO

COMPORTAMIENTO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO DEL INFONAVIT EN EL  
INGRESO DE LOS HABITANTES DE SAN VICENTE, CHICOLOAPAN, 2013

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN ECONOMÍA

PRESENTA:

LUZ MARIANA VENEGAS MENDOZA

DIRECTORA: DRA. EN C. ESTHER FIGUEROA HERNÁNDEZ

REVISORES:

DRA. EN C. LUCILA GODÍNEZ MONTOYA

M. EN C. JUAN MANUEL MUÑOZ ARAUJO

TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2014.



## ÍNDICE

	ÍNDICE DE CUADROS	viii
	ÍNDICE DE FIGURAS	ix
	RESUMEN	x
	ABSTRACT	xi
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	Planteamiento del problema	3
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo general	4
1.2.2	Objetivos específicos	4
1.3	Hipótesis	4
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
2.1	Comportamiento del sector de la vivienda a nivel mundial	5
2.2	Comportamiento de la vivienda en México	7
2.3	Principales variables que determinan el comportamiento del crédito hipotecario	11
2.4	Comportamiento de los créditos y de la cartera vencida por tipo de portafolio	15

<b>III.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</b>	<b>17</b>
3.1	Aspectos geográficos y naturales	17
3.1.1	Localización	17
3.1.2	Extensión	19
3.1.3	Clima	20
3.1.4	Suelo	20
3.1.5	Medios y vías de comunicación	20
3.2	Aspectos socioeconómicos	21
3.2.1	Población	21
<b>IV.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>23</b>
<b>V.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>31</b>
<b>VI.</b>	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>34</b>
6.1	Comportamiento del salario en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México	34
6.2	Comportamiento de la cartera vencida por número de salario	35
6.3	Comportamiento del número de créditos del INFONAVIT	36
6.4	Análisis estadístico de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT	37
6.5	Análisis económico de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT	41
6.6	Análisis económico de las elasticidades de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT	41
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>43</b>
7.1	Conclusiones	43
7.2	Recomendaciones	44

<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>45</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>51</b>
9.1	Cuestionario	51



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Número de créditos por tipo de portafolio, 2011	16
Cuadro 2	Índice de cartera vencida por tipo de portafolio, 2011	16
Cuadro 3	Número de habitantes en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, 1990-2010	21
Cuadro 4	Análisis de varianza (ANOVA)	29
Cuadro 5	Comportamiento del salario de los derechohabientes que cuentan con un crédito del INFONAVIT en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, 2013	34
Cuadro 6	Índice de cartera vencida por número de salario, 2011	35
Cuadro 7	Parámetros estimados de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT a nivel nacional	38
Cuadro 8	Parámetros estimados del modelo de crédito hipotecario del INFONAVIT en el Estado de México	40
Cuadro 9	Elasticidades de la forma estructural de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT a nivel nacional y en el Estado de México	42



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Comportamiento de la tasa de desempleo, 1987-2013	12
Figura 2	Comportamiento del salario mínimo corriente por zona geográfica, 1982-2014	13
Figura 3	Comportamiento de la inflación, 1980-2013	14
Figura 4	Comportamiento de la tasa de interés (CETES a 28 días), 1985-2013	15
Figura 5	Mapa de la República Mexicana	17
Figura 6	Mapa de las regiones del Estado de México	18
Figura 7	Ubicación del municipio de Chicoloapan, Estado de México	19
Figura 8	Criterio de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	28
Figura 9	Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional, 1982-2013	36
Figura 10	Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT en el Estado de México, 1982-2013	37

## RESUMEN

Para la población mexicana el contar con una vivienda es importante, ya que es un bien inmueble de primera necesidad, para la adquisición de éstas existen instituciones públicas y privadas. En base a 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, 2013. Para lo cual, se elaboró un modelo de regresión lineal múltiple estatal y nacional, donde la variable dependiente fue el número de créditos hipotecarios y las independientes fueron: el salario mínimo, la tasa de inflación y la tasa de interés (CETES a 28 días). De los resultados obtenidos, se encontró que el salario mínimo fue la variable más importante en el comportamiento del número de créditos hipotecarios. La conclusión que se obtuvo fue que el 62.0% de los habitantes de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México percibieron hasta cuatro salarios mínimos.

**Palabras clave:** Crédito hipotecario del INFONAVIT, salario mínimo, tasa de interés, inflación.

## **ABSTRACT**

For the Mexican population have a home is important because it is a property of prime necessity for the acquisition of these public and private institutions exist. 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, 2013 For that, he developed a multiple linear regression model state and national, where the dependent variable was the number of mortgage loans and the independent variables were: the minimum wage, the inflation rate and the interest rate (CETES to 28 days). From the results, it was found that the minimum wage was the most important in the behavior of the number of mortgages variable. The conclusion obtained was that 62.0% of the inhabitants of San Vicente, Chicoloapan, State of Mexico perceived to four minimum wages.

**Keywords:** mortgage credit INFONAVIT, minimum wage, interest rate, inflation.

## I. INTRODUCCIÓN

La vivienda propia es uno de los bienes más deseados por las familias y habitualmente se constituye en uno de sus principales activos. Sin embargo, las de menores ingresos se enfrentan a rigurosas restricciones para acceder a una vivienda digna, debido a su insuficiente capacidad de compra en comparación con el precio de los inmuebles, por tal motivo, el financiamiento debe garantizar cuotas de amortización ajustadas al ingreso de la familia, amplios plazos y un sistema de financiación propicio, confiable y sostenible, que sea estable tanto para los deudores como para las entidades financieras (Morales y Vega, 2005).

La vivienda de interés social ha sido durante años una necesidad, que debe satisfacerse en cualquier parte del mundo, sin embargo, conforme pasan los años se vuelve cada vez más insostenible el ritmo de crecimiento de la población y la demanda de la vivienda resulta más complicada. No obstante, deben generarse alternativas para cubrir dicho requerimiento, es decir desde la creación de políticas públicas para fortalecer el sector y considerar la reglamentación en diferentes órdenes de gobierno (VenEconomía, 2004).

El valor de la vivienda para una familia latinoamericana promedio equivale a casi seis años de ingresos familiares. Sin embargo, en América Latina menos de una cuarta parte de las que se construyeron fueron financiadas por mecanismos formales, y el crédito hipotecario para la adquisición de éstas representó una fracción pequeña del total de los créditos otorgados por el sistema financiero (VenEconomía, 2004).

Desde hace más de diez años, los mercados de vivienda en América Latina se han ido dolarizando cada vez más en países como Argentina, Bolivia y Perú. Por el contrario, en países como Brasil, Chile, Colombia y México han desarrollado

instrumentos indexados, ya sea por la inflación o al salario de los trabajadores (VenEconomía, 2004).

El financiamiento de la vivienda es un elemento central de toda política habitacional. Por lo general, dos son 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 en 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 INFONAVIT, destinando más de 229 mil millones de pesos en financiamiento a derechohabientes de ese Instituto. El 66.0% del total de créditos fueron destinados a trabajadores con ingresos menores a cuatro veces el salario mínimo (CANADEVI, 2011).

A partir del 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 SOFOLLES 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 México 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 & Poors consideró que las condiciones actuales favorecieron al mercado hipotecario mexicano que logró un crecimiento de dos dígitos, en 2011. A diferencia de 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 debido al Programa de subsidio federal “Esta es tu Casa”, que ha dado capacidad de compra a trabajadores cuyo salario les impedía adquirir un patrimonio (CANADEVI, 2011).

## **1.1 Planteamiento del problema**

Algunos de los derechohabientes de las unidades habitacionales que se ubican en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México pierden sus viviendas debido a la falta de empleo, por tal motivo no la pueden pagar; por otra parte, la mayoría de los habitantes que tienen un empleo formal, y que van al corriente con sus pagos, se enfrentan al problema de que no les alcanza su ingreso para satisfacer las necesidades básicas.

De tal manera, que los derechohabientes que tienen un crédito del INFONAVIT deben de contar con distintas fuentes de ingresos para poder satisfacer las necesidades básicas de su familia, y poder realizar los pagos correspondientes. La mayoría de los habitantes que cuentan con este tipo de crédito perciben

ingresos menores a cuatro salarios mínimos, por lo general, los descuentos de los créditos son del 30.0% del salario.

Con base en lo anterior, se analizó el comportamiento de los créditos hipotecarios de los derechohabientes del INFONAVIT en San Vicente Chicoloapan, Estado de México, 2013.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

- Analizar la situación de los créditos hipotecarios del INFONAVIT de los derechohabientes del municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México, 2013.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar a los habitantes de San Vicente Chicoloapan, Estado de México que tienen un crédito del INFONAVIT.
- Identificar los derechohabientes con uno, dos, tres y cuatro salarios mínimos.
- Calcular las elasticidades del modelo de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional y en el Estado de México.

## **1.3 Hipótesis**

- Al adquirir un crédito del INFONAVIT disminuye el ingreso para satisfacer las necesidades básicas.

## **II. ANTEDECENTES**

En este apartado, se muestran los antecedentes y el comportamiento del sector de la vivienda, el cual ha ido evolucionando, en la forma y requisitos para la obtención de un crédito hipotecario.

### **2.1 Comportamiento del sector de la vivienda a nivel mundial**

El sector de la vivienda es uno de los más importantes para la economía (tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados) con fuertes externalidades positivas en términos de crecimiento económico, salud pública y estabilidad social. Éste es el principal medio de acumulación de activos para las personas de bajos ingresos y con frecuencia representa más del 50.0% del patrimonio familiar. Sin embargo, los sistemas de vivienda en países en vías de desarrollo están plagados de subsidios gubernamentales mal diseñados, pobremente enfocados e ineficientes, una informalidad abrumadora, el predominio de intereses individuales y una creciente población en zonas marginadas (Jha, 2007).

A nivel mundial la vivienda ha sido una preocupación desde mediados del siglo XIX, y en especial en los países avanzados de Europa y en particular en los Estados Unidos de América. Con el tiempo surgió la necesidad generalizada por el financiamiento de la vivienda de interés social, ello se convirtió en el principal tema de una política social para los países desarrollados hasta mediados del siglo pasado (Higuera y Rubio, 2011).

Durante la mayor parte del siglo XX, las políticas de vivienda en América Latina se caracterizaron por la ventaja 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 y Quiroz, 2011).

América Latina y El Caribe han experimentado en las últimas décadas, un marcado proceso de urbanización. En los años noventa, la población urbana de la región era 71.0% del total, mientras que para el primer lustro del siglo XXI pasó a 75.0% (Maquet, 2010).

El mercado de crédito hipotecario descansa en la disponibilidad de fondos de largo plazo y en un activo mercado de capitales. El desarrollo de éstos pasa por el acceso de bancos y de otros intermediarios financieros a fondos de pensiones y de seguros de vida, y por reformas financieras y de regulación prudencial dirigidas a una gestión solvente de esos fondos (CEPAL, 2000).

A diferencia del microcrédito tradicional que normalmente se destina a financiar capital de trabajo y otros bienes que demandan los microempresarios para el giro habitual de sus negocios, las refacciones, remodelaciones o construcción de la vivienda son inversiones que se realizaron con menos frecuencia e implicó mayor complejidad. De hecho, salvo excepciones, las personas realizan estas actividades pocas veces durante la vida. Además, la demanda de dichos créditos se caracteriza por ser de mayores montos y a plazos más largos que el microcrédito tradicional para el capital de trabajo, con montos que oscilan entre los US\$300 y US\$3000, y a plazos entre dos y 10 años. Sin embargo, estos montos y plazos son sensiblemente inferiores a los créditos hipotecarios tradicionales, destinados en general a financiar un porcentaje elevado de una vivienda nueva y a plazos más largos, de entre 15 a 30 años en general (Echarte y Rottenschweilwe, 2005).

Los préstamos hipotecarios tradicionales no son adecuados para las personas que pertenecen a los estratos bajos y medio-bajos, con ingresos irregulares e inciertos que tienen dificultades para asumir el riesgo de comprometerse a pagar las cuotas hipotecarias mensuales, y en un largo periodo de tiempo con relación al horizonte de planteamiento que tienen. Además, los créditos hipotecarios imponen ciertas condiciones de difícil o imposible cumplimiento para las familias de bajos ingresos, que en general trabajan en microempresas familiares del sector informal. En primer lugar, se piden requisitos sobre cuotas hipotecarias, del 30.0% aproximadamente en promedio, imposibles de demostrar para el típico microempresario. En segundo lugar, implican que el prestatario debe tener la propiedad formal del inmueble que se pone como garantía, con el correspondiente título de propiedad avalado de la forma que el país establezca. Esto suele ser extremadamente complicado para la gran mayoría de las personas de bajos ingresos, que no suelen cumplir con todos los requisitos legales para contar con la propiedad inmueble donde viven, pese a que pueden ser legítimos beneficiarios de la tenencia de la tierra (Echarte y Rottenschweiler, 2005).

## **2.2 Comportamiento de la vivienda en México**

En el período del presidente Carlos Salinas de Gortari, el sector de la vivienda se vio estimulado en sus diversos niveles, la de interés social continuó beneficiándose con los financiamientos gubernamentales del INFONAVIT y del Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), y los desarrollos de vivienda media y residencial fueron favorecidos por la disponibilidad irrestricta de créditos bancarios otorgados de manera sumamente fácil. Al inicio del mandato del presidente Zedillo, la crisis de 1995 provocó un problema serio de cartera vencida de crédito de los bancos en general. Respecto de los créditos hipotecarios el impacto fue especialmente agudo porque los esquemas crediticios de esa época implicaban pagos y saldos ligados a las tasas de interés. Los pagos variables y en muchos casos la existencia de amortizaciones negativas provocaron no solamente que las

mensualidades crecieran significativamente sino que además resultó que los deudores debían más de lo que originalmente solicitaron e incluso más que el valor de la propia casa (Poó, 2007).

El INFONAVIT se creó en noviembre de 1972, en cumplimiento al derecho constitucional de que todo mexicano tiene derecho a una vivienda digna. Desde entonces y hasta 1992, fungió como una institución que se involucraba en todos los aspectos necesarios para proveer de vivienda a los trabajadores: evaluaba y compraba terrenos, planeaba la construcción de las viviendas, ejecutaba y supervisaba con sus equipos de ingenieros la construcción de viviendas y financiaba a los trabajadores su crédito para adquisición de las mismas. En 1973 el Instituto crece y busca mejorar en todas sus actividades (INFONAVIT, 2013).

El instituto a lo largo de su historia se ha enfrentado a grandes retos como la inflación, la devaluación de la moneda y el aumento de los índices de cartera vencida. El cual ha desempeñado un rol destacado en la conformación del mercado de la vivienda de interés social en México. El peso relativo que tiene en el mercado hipotecario ha hecho que las decisiones estratégicas tengan relevancia en la industria de la vivienda del país. Desde 1992 hasta el presente, solo actúa como institución fiduciaria, pues solo se encarga de administrar y prestar a los trabajadores recursos para que ellos adquieran o remodelen sus casas (INFONAVIT, 2013).

En el periodo de 1971 a 1980, la cantidad de viviendas en el plano nacional ascendía a 12'074,609, de las cuales 3'788,240 representaron el crecimiento durante esa década, los organismos contribuyeron con 748,346 en el incremento general de la cantidad de viviendas, es decir, casi 20.0%. De 1973 a 1981 la promoción de los organismos de vivienda mostró un aumento constante: de 57,000 viviendas en 1973, se alcanzó la cifra de 170,000 en 1981 (García, 2010).

En 1982, el aumento en el parque habitacional fue de 131,795 viviendas, mientras que en 1987 al finalizar el sexenio de Miguel de la Madrid se había alcanzado la cifra de 250,134, gracias a la instrumentación del Programa de Reconstrucción como respuesta a la demanda de vivienda debido al sismo de 1985, el cual promovió 56,000 viviendas nuevas (García, 2010).

De 1981 a 1990 la vivienda pública representó un 45.0% del incremento total de la cantidad de viviendas, porcentaje que se traduce en 1´798,788 de ellas. Para dar una idea de cómo se refleja esta cifra, la cantidad de viviendas en todo el país alcanzaba 16´035,233, de las cuales 3´960,624 correspondieron a la promoción pública (García, 2010).

En diciembre de 1994, numerosos individuos que eran deudores de todo tipo de créditos, entre ellos los hipotecarios, se volvieron insolventes y dejaron de pagar sus compromisos con la banca comercial contribuyendo al caos del sistema financiero nacional. Como consecuencia, los mercados inmobiliarios y de la vivienda se contrajeron fuertemente, una vez más. A pesar de este panorama poco favorecedor prevalecían algunos factores que alentaron la construcción habitacional, la demanda de vivienda estaba sistemáticamente insatisfecha en México y el financiamiento gubernamental propició la oportunidad de desarrollo de este sector de la economía, especialmente la de interés social (Poó, 2007).

Al inicio del mandato del presidente Zedillo, la crisis de 1995 provocó un problema serio de cartera vencida en los bancos en general en todas las carteras de crédito. Respecto de los créditos hipotecarios el impacto fue especialmente agudo porque los esquemas crediticios de esa época implicaban pagos y saldos ligados a las tasas de interés. Los pagos variables y en muchos casos la existencia de amortizaciones negativas provocaron no solamente que las mensualidades crecieran significativamente sino que además resultó que los deudores debían más de lo que originalmente solicitaron e incluso más que el valor de la propia casa, esto fue similar a la crisis de 1982. Muchos deudores perdieron sus bienes,

casas y automóviles especialmente, a favor de los bancos. Ante esta situación los bancos dejaron de financiar hipotecas nuevas y se enfocaron en encontrar soluciones de salida para sus clientes y a recuperar los créditos otorgados. Entre las acciones tomadas para rescatar al sistema financiero y a los deudores, el Banco de México también tomó cartas en el asunto y los montos de los créditos pudieron ser transformados en Unidades de Inversión (UDI's) (Poó, 2007).

Durante el gobierno del presidente Fox se otorgaron poco más de 4'144,000 créditos y subsidios, de los cuales el 68.0% fue para construcción de vivienda, rubro que fue 144.0% superior a lo otorgado en el gobierno de Zedillo, 110.0% por arriba del periodo de Salinas y 1,777.0% respecto al De la Madrid, de ahí que se conozca al periodo 2000-2006 como el sexenio de la vivienda. Para 2007, se otorgaron poco más de 1'161,000 créditos y subsidios para todos los programas habitacionales y en 2008 la cantidad fue de 1'324,000 créditos (Chacón, 2008).

Durante 2009, la cartera en prórroga del INFONAVIT creció de manera importante debido al aumento del desempleo. Sin embargo, durante 2010 ésta se ha reducido como resultado de la mejora en las condiciones económicas. Así, a junio del mismo año, la cartera vencida alcanzaba el 7.0% del total y 12.0% si se suma la cartera en prórroga. A pesar de que en el Instituto se concentraba el financiamiento de un segmento económico más sensible a las condiciones económicas, los niveles de morosidad eran comparables a los de la banca comercial y menores en comparación con los de otros intermediarios financieros, como las SOFOMES hipotecarias. El cual contaba con una cartera de créditos 1.5 veces mayor al conjunto de la banca múltiple y las SOFOMES hipotecarias. El crédito para la adquisición de la vivienda mantuvo un crecimiento sostenido en 2012. Los principales oferentes de crédito, el INFONAVIT y la banca comercial con participación de 56.7 y 30.2% del mercado, respectivamente, continuaron expandiendo su cartera hipotecaria. En diciembre de 2012, el saldo de crédito vigente del Instituto creció 6.3% en términos anuales reales, mientras que los préstamos de la banca comercial se incrementaron 6.5%. Esta expansión del

crédito hipotecario estuvo acompañada de tasas de interés e índices de morosidad que se mantuvieron estables a lo largo del año (Banxico, 2012).

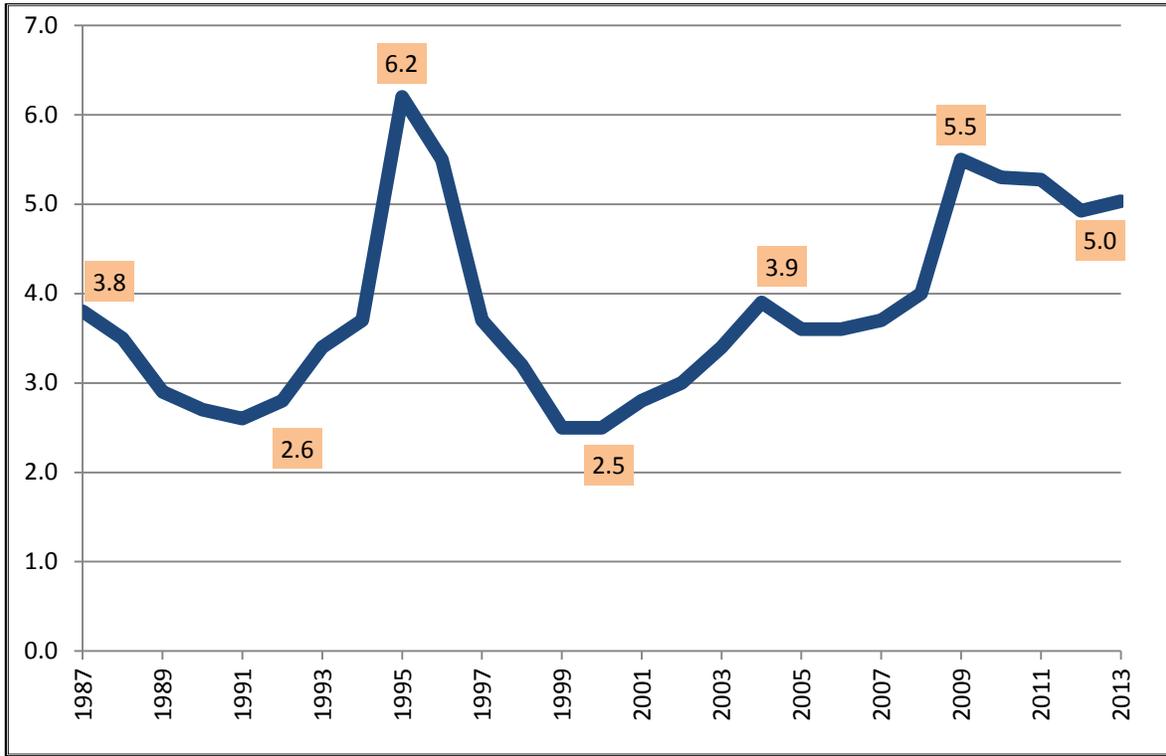
El crédito para la adquisición de vivienda continuó expandiéndose en el último trimestre de 2013, si bien con un menor dinamismo al observado, en gran parte, derivado de la desaceleración que ha registrado el crédito otorgado por el INFONAVIT en meses recientes. Por su parte, la cartera hipotecaria de la banca comercial también experimentó una desaceleración. Así, el crédito vigente de la banca comercial para la adquisición de vivienda registró una tasa de crecimiento real anual promedio de 5.2% a finales de 2013. Los costos del crédito otorgado por la banca comercial para la adquisición de vivienda, los cuales registraron una baja gradual a lo largo del año, continuaron mostrando una evolución favorable, en tanto que los índices de morosidad correspondientes permanecieron en niveles bajos (Banxico, 2013).

### **2.3 Principales variables que determinan el comportamiento de crédito hipotecario**

A continuación se muestran las principales variables que causan e incrementan la cartera vencida de los créditos del INFONAVIT.

**Figura 1. Comportamiento de la tasa de desempleo, 1987-2013**

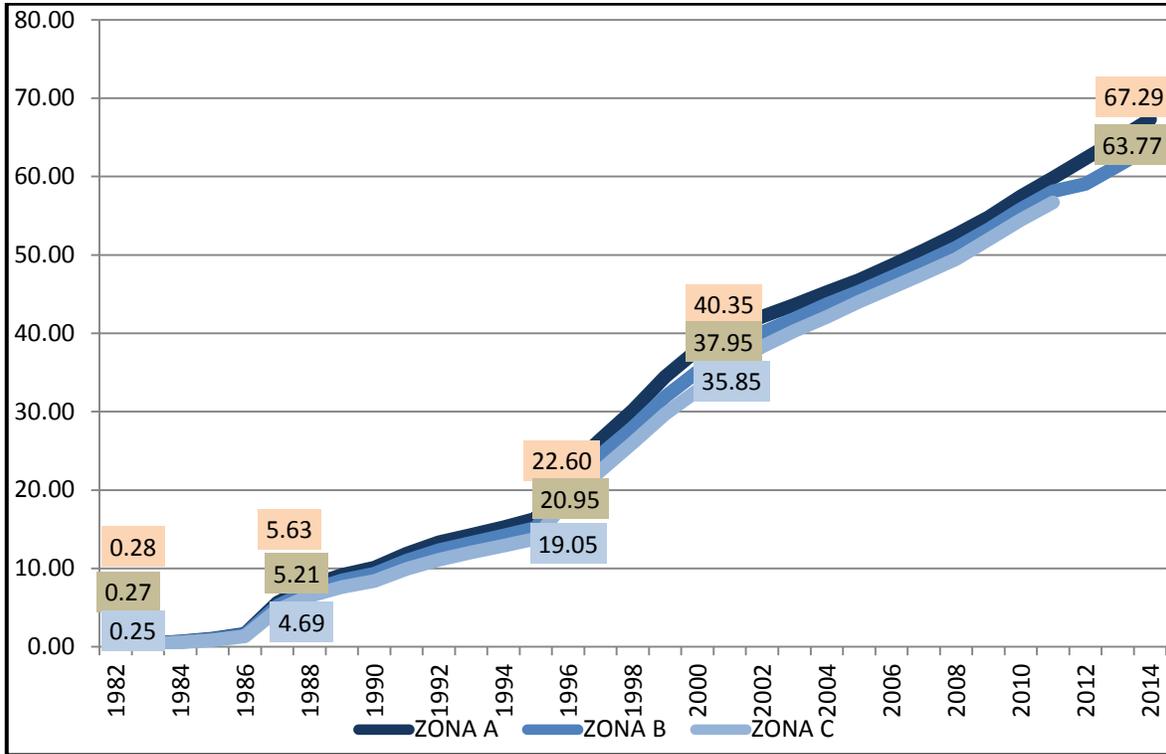
(%)



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE, 1987-2009 y del INEGI, 2010-2013.

En la figura 1, se puede observar que la tasa de desempleo en 1987 era de 3.8% menor que la de 1995 que fue de 6.2%, a consecuencia de la crisis económica de diciembre de 1994, a finales de los noventa fue disminuyendo llegando en 2000 a 2.5%, de ahí aumento en 2004 (3.9%) y en 2009 a 5.5% a causa de la crisis financiera de Estados Unidos, y por último a 5.0% (2013).

**Figura 2. Comportamiento del salario mínimo corriente por zona geográfica, 1982-2014**  
**(\$/día)**



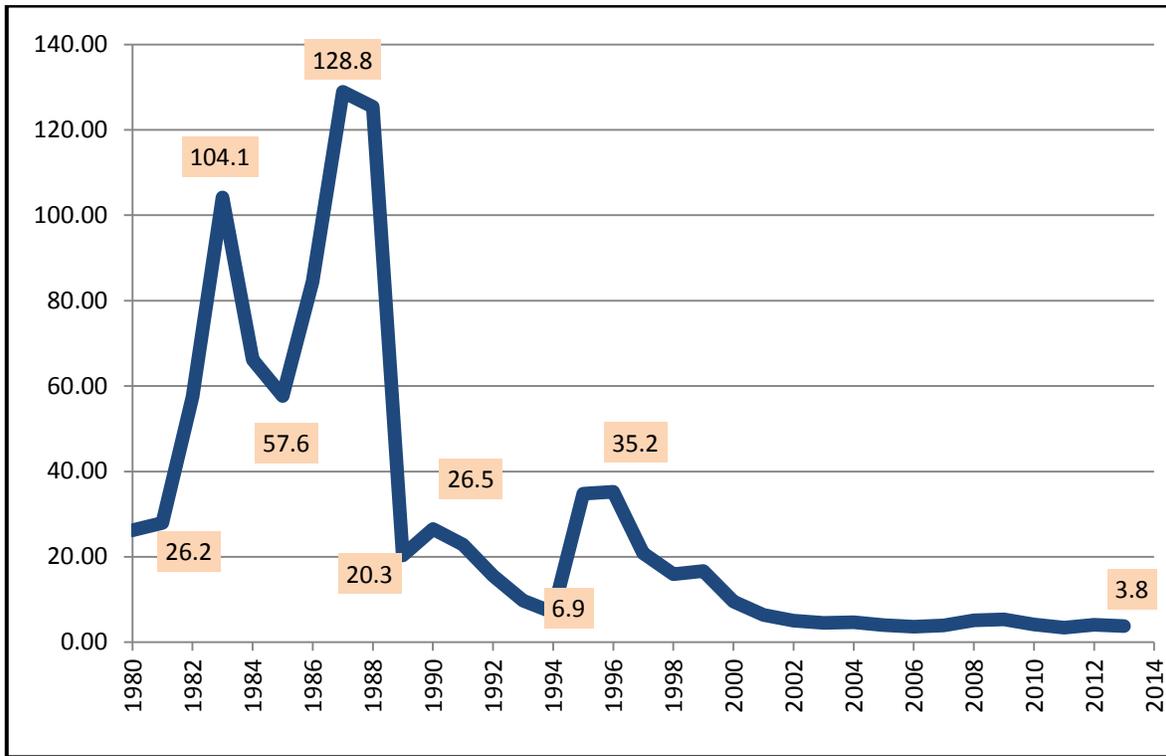
Fuente: Elaboración propia con datos del SAT, 2014.

En la figura 2, se aprecia el comportamiento del salario mínimo de las tres zonas geográficas de la República Mexicana, las cuales presentaron un comportamiento similar con pequeñas variaciones.

A partir del 27 de noviembre de 2012, el área geográfica B se integra a la A; en cambio la C se conserva y pasa a ser la B, conforme a la Resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación (SAT, 2014).

**Figura 3. Comportamiento de la tasa de inflación, 1980-2013**

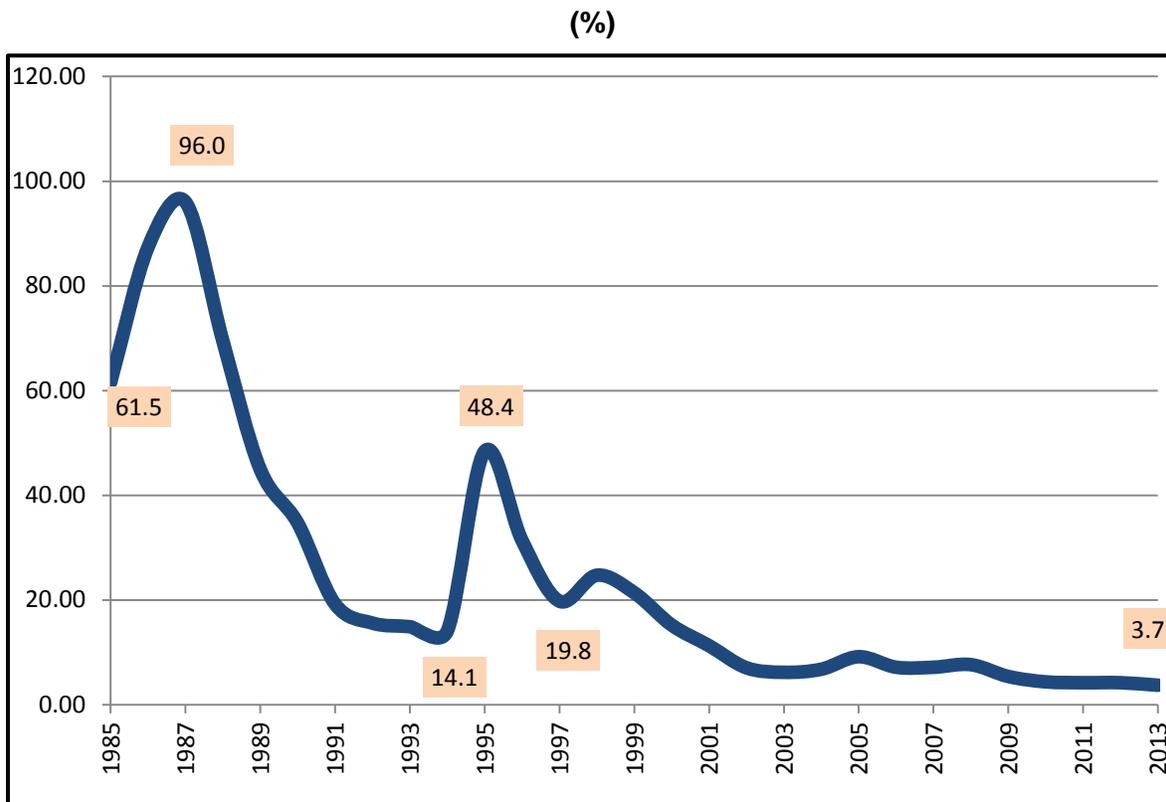
(%)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2013.

La figura 3 muestra el comportamiento de la inflación del periodo de 1980 a 2013, donde en 1983 fue de 104.1% y la de 1987 de 128.8%, para los siguientes años fue disminuyendo.

**Figura 4. Comportamiento de la tasa de interés (\*CETES a 28 días), 1985-2013**



\* Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES).

Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico, 2014.

En la figura 4, se observa el comportamiento de la tasa de interés, para 1985 de 61.5%, de 96.0% para 1987, a partir de 1995 fue disminuyendo hasta 3.7%.

#### **2.4 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, 2011**

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

Fuente: Tomado del INFONAVIT, 2011.

En el cuadro 1, se observa el número de créditos otorgados por el INFONAVIT que fueron 3'773,908 (778,102 millones de pesos) y del tipo bursatilizados de 479,481 (96,745 millones de pesos).

**Cuadro 2. Índice de cartera vencida por tipo de portafolio, 2011**

<b>Portafolio</b>	<b>Total de créditos</b>	<b>Créditos vencidos</b>	<b>ICV créditos (%)</b>	<b>Saldo (\$)</b>	<b>Saldo vencido (\$)</b>	<b>ICV saldo (%)</b>
INFONAVIT	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
<b>Total</b>	<b>4'253,389</b>	<b>239,213</b>	<b>5.6</b>	<b>874,847</b>	<b>57,855</b>	<b>6.6</b>

\*ICV: Índice de Cartera Vencida

Fuente: Tomado del INFONAVIT, 2011.

En el cuadro 2, se aprecia que el número de créditos vencidos del INFONAVIT fue de 222,699 (5.9% del total de créditos), y el saldo vencido de 54,122 millones de pesos, (6.9%). En lo que se refiere a los créditos bursatilizados vencidos fueron de 16,514 (3.4%) y un saldo de 3,733 millones de pesos (3.8%).

### III. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

A continuación, se presentan las principales características del municipio de Chicoloapan, Estado de México.

#### 3.1 Aspectos geográficos y naturales

##### 3.1.1 Localización

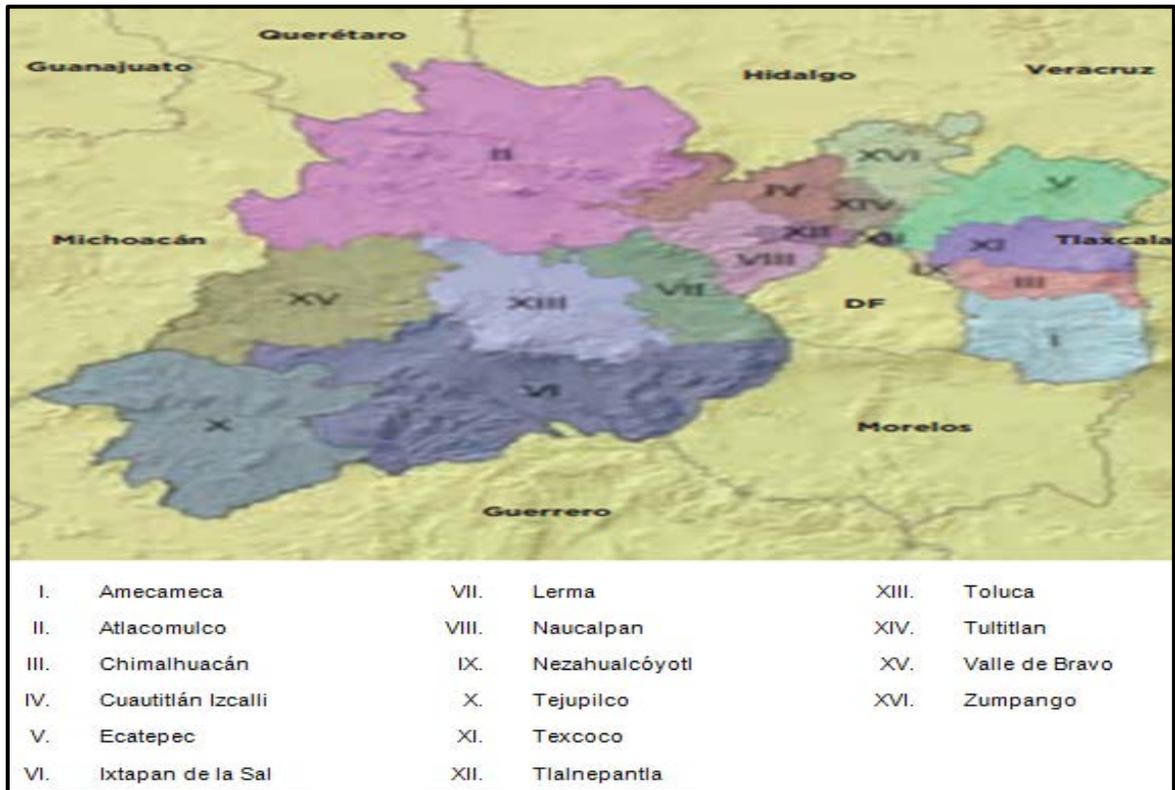
Figura 5. Mapa de la República Mexicana



Fuente: Tomado del INEGI, 2014.

El Estado de México colinda al norte con Hidalgo y Querétaro, al sur con Morelos y Guerrero, al este con Puebla y Tlaxcala y al oeste con Michoacán (Figura 5).

Figura 6. Mapa de las regiones del Estado de México



Fuente: Tomado del Gobierno del Estado de México, 2011.

Chicoloapan, Estado de México pertenece a la región III Chimalhuacán, la cual está integrada por los municipios de Ixtapaluca, Chimalhuacán y La Paz (Figura 6).

**Figura 7. Ubicación del municipio de Chicoloapan, Estado de México**



Fuente: Tomado de Moreno y Mendoza, 2011.

Se localiza en la porción Metropolitana Oriente del Estado de México y colinda en el polígono uno, compuesto por el territorio conocido como San Vicente Chicoloapan y sus colonias, limita con los municipios: al norte con Texcoco, al sur con La Paz e Ixtapaluca, al este con Ixtapaluca y al oeste con Chimalhuacán; el polígono dos está conformado por la ex-hacienda de San Isidro, al norte y al oeste con La Paz, al sur con Valle de Chalco Solidaridad y el este con Ixtapaluca (Gobierno del Estado de México, 2003).

### **3.1.2 Extensión**

Chicoloapan, Estado de México tiene una superficie total de 6,307.5 hectáreas, de las cuales 6,006 están consideradas dentro del Polígono uno y 301.5 en el dos (Gobierno del Estado de México, 2003).

### **3.1.3 Clima**

En el municipio predomina el clima templado subhúmedo, llueve en verano, se presenta una temperatura promedio de 14°C, con temperaturas de 10°C en los meses más fríos y de 17°C en los más cálidos; factores que determinan pérdidas significativas de humedad por evaporación, traduciéndose esto en características de sequedad en el suelo con escasez de humedad en el ambiente en la época más calurosa (H. Ayuntamiento de Chicoloapan, México, 2005).

### **3.1.4 Suelo**

Esta zona está conformada por tres diferentes unidades de suelo: los más importantes son los Feozem que cubren la mayor parte del municipio a excepción de la del centro y en la zona industrial junto con la colonia Geovillas de la ex-hacienda San Isidro, la segunda unidad están los Regosoles que se localizan en la parte centro correspondiendo a la cota 2,300 y en el centro y norte de la misma, y el tercero a los Litosoles localizados en una pequeña porción del suroeste y noroeste de las laderas del cerro Xolcuango y a las de la Cuchilla de Chincontepec (Gobierno del Estado de México, 2003).

### **3.1.5 Medios y vías de comunicación**

Esté la integran la Carretera Federal México-Texcoco y la Carretera Federal México-Cuautla. Por otro lado hay conexión entre ambas carreteras federales por medio de la de Coatepec, que lleva de la México- Texcoco a la México- Puebla y muy cerca de la Autopista México- Puebla. En el Polígono dos, la vialidad regional que conecta a la zona es la México- Puebla, al interior del polígono las vialidades son secundarias y sirven para conectar a los desarrollos habitacionales (Gobierno del Estado de México, 2003).

### 3.2 Aspectos socioeconómicos

En lo que respecta a la Población Económicamente Activa (PEA), el sector primario registró un grave retroceso, pues sólo el 1.4% se dedica a éste, en cambio la PEA del sector secundario fue de 34.6%, cuatro puntos porcentuales arriba del Estado; el terciario absorbe el 59.0%, la mitad de la población dedicada al comercio, lo hace por cuenta propia, es decir, proliferan las microempresas. El ingreso permite definir el perfil socioeconómico comparándolo con el censo de 2000 entre el estado y Chicoloapan resulta que el 88.4% de la PEA percibe ingresos menores o iguales a cinco salarios mínimos equivalentes a \$1,200.00 mensuales es decir, la mayoría de la del municipio percibe sueldos de pobreza, sólo el 1.4% fue superior a \$4,000.00 (Gobierno del Estado de México, 2003).

Con base en los datos obtenidos del Censo de Población 2010, la PEA era de 71,836 habitantes, es decir, los de 15 años y más, el 60.6% se encontraba activa (H. Ayuntamiento de Chicoloapan, 2011).

#### 3.2.1 Población

**Cuadro 3. Número de habitantes en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, 1990-2010**

<b>Año</b>	<b>Total habitantes</b>
1990	57,306
1995	71,351
2000	77,579
2005	170,035
2010	175,053

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

En el cuadro 3, se puede observar el crecimiento de la población, en 1990 era de 57,306 habitantes, para 1995 se tenían registrados 71,351, y ha ido aumentando a 175,053 (2010).

En 2007, se tuvo un promedio anual de 3,196 nacimientos, lo cual contrasta con el número de nuevos pobladores ubicados en las unidades habitacionales, donde la mayoría es originaria de otros estados y del Distrito Federal. La migración es producto de la autorización de la construcción de unidades habitacionales, las cuales contaron con el beneficio del gobierno local de origen perredista, 2000-2009 (Moreno y Mendoza, 2011).

En 2013, se concentraron 44,198 viviendas, de las cuales 98.4% disponían de agua potable, 99.6% con drenaje y 99.7% con energía eléctrica (Plataforma Electoral Municipal, 2013).

## **IV. MARCO TEÓRICO**

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario tomar en cuenta los siguientes conceptos teóricos y aspectos relacionados.

### **Crédito**

Préstamo que concede una institución financiera a través de sus diversos instrumentos, mediante un contrato crediticio para las personas físicas o morales que solicitan un préstamo con el compromiso de pagarlo en una fecha posterior, así como el pago de un interés pactado y en tiempo establecido por la institución (CNVB, 2013).

### **Crédito hipotecario**

Es un financiamiento a largo plazo con garantía hipotecaria destinado a la construcción ampliación o adquisición de un bien inmueble (ING Hipotecaria, 2013).

### **Crédito del INFONAVIT**

Se define como el financiamiento que otorga el instituto al 100.0%, y que puede destinarse a la adquisición de vivienda nueva y usada, construcción en terreno propio, remodelación o sustitución de pasivo (INFONAVIT, 2013).

### **Derechohabiente**

Es el (la) asegurado(a), el (la) pensionado(a) y los beneficiarios de ambos, que en los términos de la Ley del Seguro Social tengan vigente su derecho a recibir las prestaciones del Instituto (IMSS, 2013).

## **Salario**

Es la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo. El salario puede fijarse por unidad de tiempo, por obra, por comisión, a precio alzado o de cualquier otra forma convenida. Está compuesto por los pagos hechos en efectivo, por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie, y cualquier otra cantidad que se entregue al trabajador (Banxico, 2013).

## **Salario mínimo**

Es la cantidad que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada. Puede ser general por una o varias áreas geográficas y extenderse a una o más entidades federativas, o pueden ser profesionales para una determinada rama económica o para oficios o trabajos especiales dentro de una o varias zonas. Éstos son fijados por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), la cual está integrada por representantes de los trabajadores, patrones y el gobierno y se puede auxiliar de comisiones especiales de carácter consultivo. De acuerdo con la ley éste deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural, y para proveer la educación básica a los hijos (Banxico, 2013).

## **Desempleo**

Es la situación de uno o varios individuos que forman parte de la población en edad de trabajar y con disposición de hacerlo, pero que no tienen una ocupación remunerada; es decir, no desempeñan actividad económica alguna (Banxico, 2014).

## **Población**

Se define como la totalidad de los habitantes de un lugar, que puede ser municipio, estado, región, país o el mundo (Tamayo y Tamayo, 1997).

## **Muestra**

Es un grupo de individuos que se toma de la población con características específicas para estudiar un fenómeno (Tamayo y Tamayo, 1997).

## **Encuestas**

Éstas se hacen a un número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. El método incluye preguntas estructuradas que se aplican a los encuestados para obtener información específica (Malhotra, 2005).

## **Cartera vencida**

Son todos los créditos que ha otorgado cualquier entidad financiera y que no han sido pagados por los acreditados en los términos pactados originalmente (CNBV, 2013).

## **Hipoteca**

Es el producto financiero que se crea para asegurar el cumplimiento de una obligación sobre un bien (Generalmente un inmueble). En otras palabras, la hipoteca se refiere a un préstamo o un crédito que una entidad otorga a una persona (CNBV, 2013).

## **Inflación**

Es el aumento generalizado del nivel medio de los precios de la canasta básica de bienes y servicios en un periodo determinado (Banxico, 2014).

## **Tasa de interés**

Es el precio que se paga por el uso del crédito adquirido (Banxico, 2014).

### **Tasa de interés (CETES a 28 días)**

Son títulos de crédito al portador emitidos por el gobierno federal desde 1978, en los cuales se consigna la obligación de éste a pagar su valor nominal al vencimiento, se calculan diariamente y se emiten cada 28 días (Banxico, 2014).

### **Elasticidad**

La elasticidad mide el cambio porcentual que experimenta la variable dependiente con respecto a la independiente, es decir es la respuesta de una variable a los cambios de otra (Sabino, 1991).

### **Modelo**

Es la representación simplificada de la realidad (Herrerías y Palacios, 2007).

### **Modelo económico**

Es una representación simplificada que permite analizar el efecto que se produce cuando cambia una o más variables (Krugman, 2007).

### **Variable dependiente**

Es la variable que se desea explicar o predecir.

### **Variable independiente**

Es la variable que se le denomina variable explicativa o exógena.

### **Análisis de regresión**

El análisis de regresión permite ajustar los datos muestrales a una recta para su interpretación.

## **Regresión lineal simple**

Es una función que está formada por una variable dependiente (Y) y una independiente (X), es decir que Y está en función de X, la cual se representa como sigue:

$$Y = f(X)$$

Para representar la relación lineal de las variables, la cual puede expresarse como:

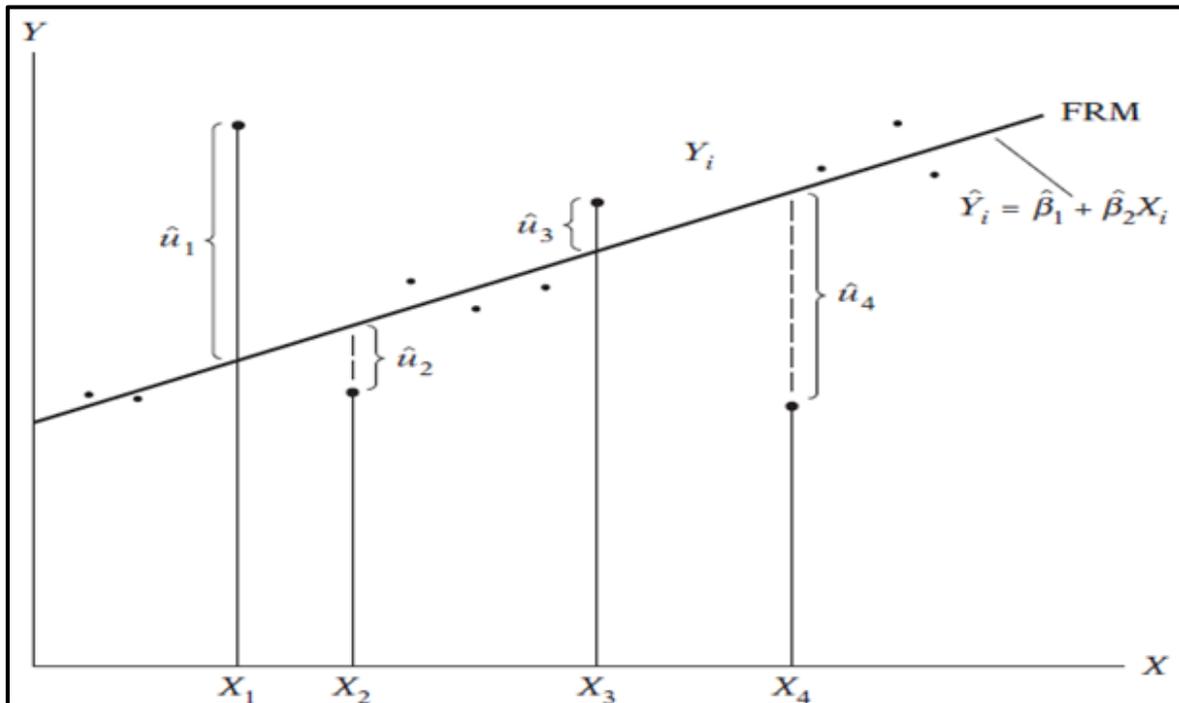
$$Y = b_0 + b_1X$$

En donde  $b_0$  es el intercepto y  $b_1$  es la pendiente de la recta.

## **Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)**

El procedimiento de mínimos cuadrados para ajustar una recta que pase por un conjunto de  $n$  puntos es semejante a al método que se podría usar si ajusta una recta simple; esto es, se desea que las diferencias entre los valores observados y los puntos correspondientes en la recta ajustada sean “pequeñas” en un sentido general (Wackerly *et al.*, 2010).

Figura 8. Criterio de mínimos cuadrados ordinarios



Fuente: Tomada de Gujarati y Porter, 2010.

Que muestra que los  $\hat{u}_i$  (los residuos) son simplemente las diferencias entre los valores observados y los estimados de  $Y$ . Ahora, dados  $n$  pares de observaciones de  $Y$  e  $X$  (Figura 8).

### Análisis de varianza

El modelo de regresión presenta una descripción de la naturaleza de la relación entre las variables dependientes e independientes. Se utiliza una prueba  $t$  para probar la hipótesis que  $\beta_1=0$ . Otra prueba similar puede realizarse con el uso del Análisis de varianza (ANOVA) con base en la prueba  $F$  (Webster, 2000).

**Cuadro 4. Análisis de varianza (ANOVA)**

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Grados de libertad</b>	<b>Cuadrado medio</b>	<b>Razón <i>F</i></b>
Regresión	<i>SCR</i>	<i>K</i>	$CME = SCR/K$	$CMR/CME$
Error	<i>SCE</i>	$n-k-1$	$CME = SCE/n-k-1$	
Total	<i>SCT</i>	$n-1$		

Fuente: Tomado de Webster, 2000.

El procedimiento del ANOVA mide la cantidad de variación del modelo de muestreo. Existen tres fuentes de variación en un modelo de regresión: la variación explicada por la regresión (*SCR*), la variación que permanece sin explicar debido al error (*SCE*), y la variación total (*SCT*), la cual es la suma de las dos primeras. Esto se resume en el cuadro 4.

Regresión lineal múltiple: En este modelo *Y* es una función de dos o más variables independientes y se expresa de la siguiente manera:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_k, e_t)$$

En donde  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$  son variables independientes que permiten explicar *Y*.

### **Supuestos del modelo de regresión lineal múltiple**

La regresión lineal múltiple implica los mismos supuestos de la regresión lineal, más otros dos que se mencionan a continuación:

El primer supuesto requiere que el número de observaciones *n*, exceda del número de variables independientes *k*, en por lo menos 2. En la regresión múltiple

hay  $k + 1$  parámetros por estimar: los coeficientes para las variables independientes  $k$  más el término del intercepto. Por tanto los grados de libertad relacionados con el modelo son g.l. =  $n - (k + 1)$ . Si se va a retener incluso un grado de libertad,  $n$  debe exceder a  $k$  en por lo menos 2, de manera que  $n - (k + 1)$  es por lo menos 1. El segundo supuesto involucra la relación entre las variables independientes. Requiere que ninguna de las variables independientes esté linealmente relacionada (Webster, 2000).

## V. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta investigación se requirió de información y se siguieron los siguientes pasos:

1. Se realizó una revisión documental de 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), Instituto del Fondo de la Vivienda para los Trabajadores (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.
2. Se analizó y depuró la información.
3. Se llevó a cabo una investigación de campo donde se aplicaron 50 cuestionarios a los habitantes que cuentan con un crédito hipotecario del INFONAVIT, en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México.
4. Se realizó la captura de los cuestionarios aplicados y se elaboró un modelo econométrico.
5. Modelo en su forma estructural:

$$CHI_t = \alpha_0 + \alpha_1 W_t + \alpha_2 Ant_t + \alpha_3 Oc_t + \alpha_4 Ed_t + e_t$$

Dónde:  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_4$ =Son los parámetros a estimar para cada una de las variables,  $CHI_t$ =Créditos hipotecarios del INFONAVIT (Número de créditos otorgados),  $W_t$ =Salario (Pesos por día),  $Ant_t$ =Antigüedad (Años),  $Oc_t$ =Ocupación (Tipo de oficio o profesión),  $Ed_t$ =Edad (Años),  $e_t$ = Son los términos del error que se introducen en los modelos.

Se realizaron algunos ajustes al modelo planteado, ya que con el análisis de varianza obtenido mediante el Programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), los resultados estadísticos no fueron significativos. Debido a lo anterior, se generaron los siguientes modelos a nivel nacional y estatal:

Nacional:

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

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

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

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

Estatal:

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

Dónde:  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_3$ = Son los parámetros a estimar para cada una de las variables,  $NCHIN_t$ =Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional (Número de créditos otorgados),  $\pi_t$ =Tasa de inflación (%),  $i_t$ =Tasa de interés (CETES a 28 días) (%),  $WA_t$ =Salario mínimo zona A (Pesos por día),  $WB_t$ =Salario mínimo zona B (Pesos por día),  $WC_t$ =Salario mínimo zona C (Pesos por día),  $WpABC_t$ =Salario mínimo promedio de las tres zonas A, B y C (Pesos por día),  $NCHIEM_t$ =Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT en el Estado de México (Número de créditos otorgados),  $e_t$ = Son los términos del error que se introducen en los modelos.

6. Los modelos fueron estimados con MCO utilizando el paquete estadístico SPSS.
7. Se llevó a cabo el análisis estadístico y económico.
8. Se calcularon y analizaron las elasticidades en su forma estructural.
9. Se obtuvieron las conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los resultados.

## VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con una población de aproximadamente 5,000 viviendas en el municipio de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, se obtuvo una muestra de 50 viviendas que cuentan con un crédito hipotecario del INFONAVIT, debido a la inseguridad y desconfianza de los habitantes no se pudieron aplicar más cuestionarios.

### 6.1 Comportamiento del salario en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México

El salario mínimo que se utilizó fue el promedio del área A y B, debido a que algunos habitantes de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México trabajan en el Distrito Federal y otros en el Estado de México.

**Cuadro 5. Comportamiento del salario de los derechohabientes que cuentan con un crédito del INFONAVIT en San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, 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 en adelante	3	6.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0</b>

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

En el cuadro 5, se aprecia el comportamiento del número de salarios de los derechohabientes de San Vicente, Chicoloapan, Estado de México, el 6.0% de ellos se encuentra entre 1.0 y 2.0, es decir muy pocos perciben el mínimo, el 18.0% de ellos obtienen de 2.01 a 3.0, el 38.0% de 3.01 a 4.0, es decir más de la tercera parte se encuentran en este rango, el 20.0% de 4.01 y 5.0.

## 6.2 Comportamiento de la cartera vencida por número de salario

**Cuadro 6. Índice de cartera vencida por número de salario, 2011**

<b>Portafolio (Número de salarios)</b>	<b>Total de créditos</b>	<b>Créditos vencidos</b>	<b>*ICV créditos (%)</b>	<b>Total de saldo (\$)</b>	<b>Saldo vencido (\$)</b>	<b>*ICV saldo (%)</b>
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
<b>Total</b>	<b>3'773,908</b>	<b>222,699</b>	<b>5.9</b>	<b>778,104</b>	<b>54,123</b>	<b>6.9</b>

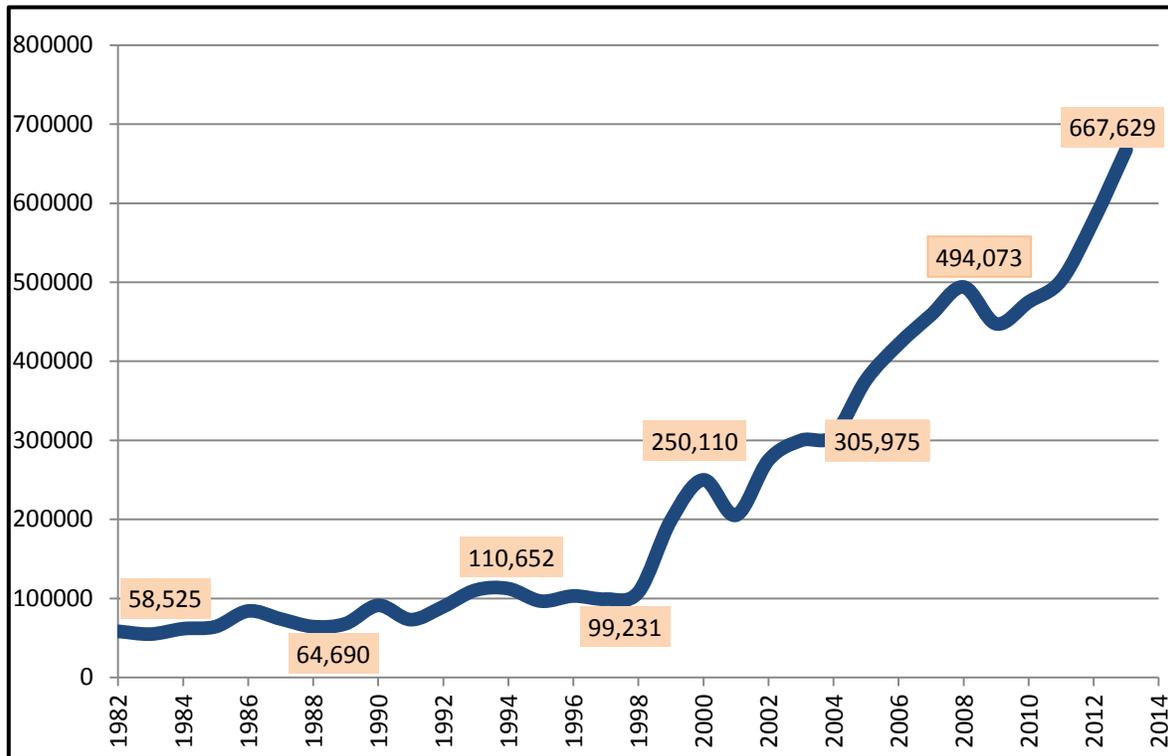
\*Índice de Cartera Vencida (ICV).

Fuente: Tomado del INFONAVIT, 2011.

En el cuadro 6, se muestra el ICV por número de salarios, para menos de 2.5 fue 5.7%, de 2.5 a 4.5 fue 6.0%, este rango fue el de mayor créditos vencidos, de 4.5 a 6.5 fue 5.2 y de los que no se contó con información fue 10.9%.

### 6.3 Comportamiento del número de créditos del INFONAVIT

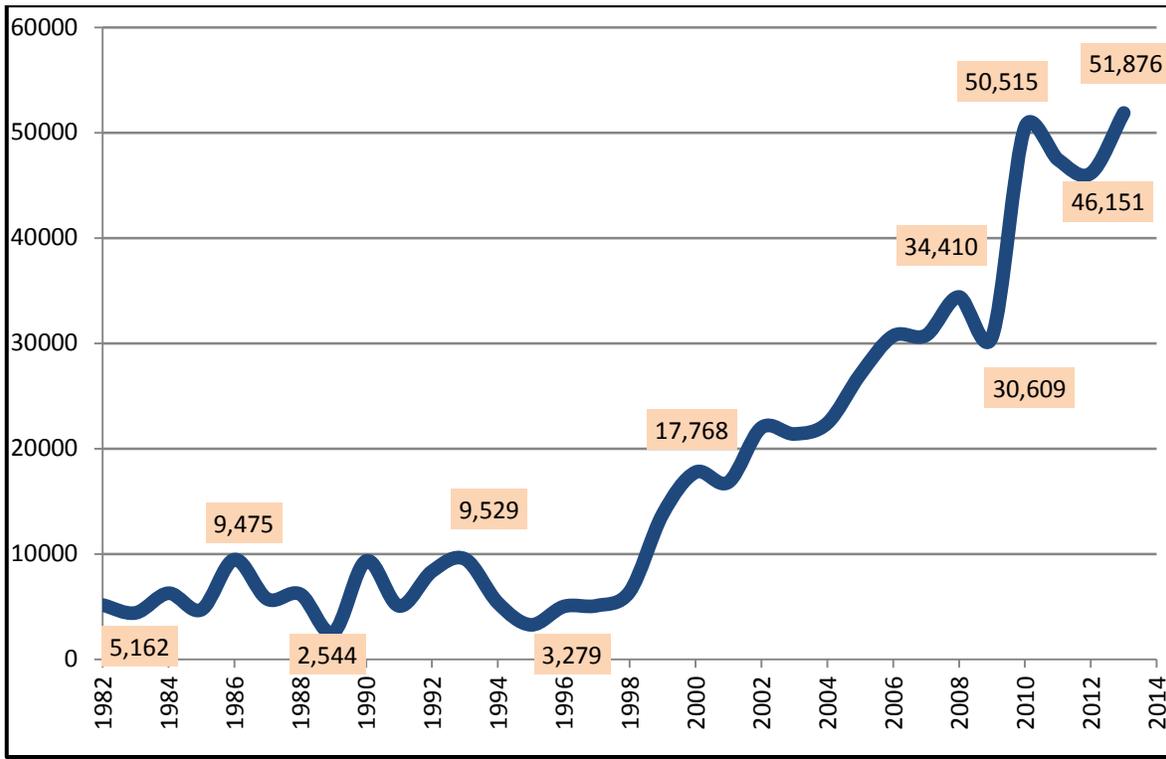
Figura 9. Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional, 1982-2013



Fuente: Elaboración propia con datos del INFONAVIT, 2013.

En la figura 9, se aprecia que el número de créditos hipotecarios del INFONAVIT para 1982 eran 58,525, en 1993 de 110,652, y siguió aumentando hasta llegar a 667,629 (2013).

**Figura 10. Número de créditos hipotecarios del INFONAVIT en el Estado de México, 1982-2013**



Fuente: Elaboración propia con datos del INFONAVIT, 2013.

Para el caso del Estado de México, los créditos para 1982 fueron 5,162 en 1982 y fueron aumentando en 2013 a 51,875 (Figura 10).

#### **6.4 Análisis estadístico de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT**

El análisis estadístico se basa en los valores del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), la F calculada, y en la t-student parcial para cada uno de los estimadores, a partir del análisis de varianza para cada uno 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 7. Parámetros estimados de los modelos de crédito hipotecario del  
INFONAVIT a nivel nacional**

<b>Ecuación 1</b>					
<b>Variable dependiente</b>		<b>Variables independientes</b>			
<b>NCHIN<sub>t</sub></b>	<b>Constante</b>	<b>WA<sub>t</sub></b>	<b>π<sub>t</sub></b>	<b>i<sub>t</sub></b>	
Parámetros estimados	-84478.907	9555.513	442.284	849.940	
Valor de t		10.699	0.530	0.616	
Pr>t		0.000	0.600	0.543	
R <sup>2</sup>					0.897
F					78.441
Prob>F					0.000
<b>Ecuación 2</b>					
<b>Variable dependiente</b>		<b>Variables independientes</b>			
<b>NCHIN<sub>t</sub></b>	<b>Constante</b>	<b>WB<sub>t</sub></b>	<b>π<sub>t</sub></b>	<b>i<sub>t</sub></b>	
Parámetros estimados	-80625.169	9900.305	385.962	909.640	
Valor de t		11.135	0.478	0.681	
Pr>t		0.000	0.637	0.501	
R <sup>2</sup>					0.904
F					84.329
Prob>F					0.000

<b>Ecuación 3</b>					
<b>Variable dependiente</b>		<b>Variables independientes</b>			
<b>NCHIN<sub>t</sub></b>	<b>Constante</b>	<b>WC<sub>t</sub></b>	<b>π<sub>t</sub></b>	<b>i<sub>t</sub></b>	
Parámetros estimados	-45665.417	9084.385	210.392	766.525	
Valor de t		11.577	0.321	0.710	
Pr>t		0.000	0.751	0.484	
R <sup>2</sup>					0.915
F					89.359
Prob>F					0.000
<b>Ecuación 4</b>					
<b>Variable dependiente</b>		<b>Variables independientes</b>			
<b>NCHIN<sub>t</sub></b>	<b>Constante</b>	<b>WpABC<sub>t</sub></b>	<b>π<sub>t</sub></b>	<b>i<sub>t</sub></b>	
Parámetros estimados	-79303.907	9814.51	363.102	930.002	
Valor de t		11.540	0.465	0.718	
Pr>t		0.000	0.072	0.479	
R <sup>2</sup>					0.909
F					90.001
Prob>F					0.000

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

**Cuadro 8. Parámetros estimados del modelo de crédito hipotecario de INFONAVIT  
en el Estado de México**

<b>Ecuación 5</b>					
<b>Variable dependiente</b>		<b>Variables independientes</b>			
<b>NCHIEM<sub>t</sub></b>	<b>Constante</b>	<b>WB<sub>t</sub></b>	<b>π<sub>t</sub></b>	<b>i<sub>t</sub></b>	
Parámetros estimados	-8499.378	817.928	68.280	52.210	
Valor de t		8.809	0.809	0.374	
Pr>t		0.000	0.425	0.711	
R <sup>2</sup>					0.848
F					50.246
Prob>F					0.000

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

En cada una de las ecuaciones se comparó la F calculada ( $F_c$ ) contra la F de tablas ( $F_t$ ), tomando en cuenta un nivel de significancia de 0.05; también, se analizó la prueba t-student de cada variable independiente y el  $R^2$ , (Cuadro 7 y cuadro 8).

Para cada una de las ecuaciones 1, 2, 3, 4 y 5 las  $F_c$  fueron mayores a la  $F_t$  y se encuentran entre 50.0 y 91.0, por lo que se rechaza la  $H_0$  en favor de la  $H_a$  para cada caso, lo que indica que al menos uno de los parámetros estimados es diferente de cero. Para el caso de la  $R^2$  el número de créditos del INFONAVIT a nivel nacional y en el Estado de México, es explicado en más del 80.0% por las variables salario mínimo en sus diferentes regiones geográficas, la inflación y la tasa de interés, para las cinco ecuaciones. Para el salario mínimo resultado altamente significativo, ya que el valor de las t's fueron mayores a uno, la

ecuación 1 la t fue 10.69, para la 2 de 11.13, la 3 de 11.57, la 4 de 11.54 y la 5 de 8.80, en cambio, para la inflación y la tasa de interés fueron menores a uno, por lo tanto no significativas.

## 6.5 Análisis económico de los modelos de crédito hipotecario del 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.

$$\widehat{NCHIN}_t = -84478.907 + 9555.513WA + 442.284\pi + 849.940i \quad (6)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = -80625.169 + 9900.305WB + 385.962\pi + 909.640i \quad (7)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = -45665.417 + 9084.385WC + 210.392\pi + 766.525i \quad (8)$$

$$\widehat{NCHIN}_t = -79303.907 + 9814.510WpABC + 365.102\pi + 930.002i \quad (9)$$

$$\widehat{NCHIEM}_t = -8499.378 + 817.928WB + 68.280\pi + 52.210i \quad (10)$$

Como se puede observar para las ecuaciones anteriores, el salario mínimo presentó signo positivo, es decir que al aumentar éste el número de créditos hipotecarios se incrementara, se comprueba la teoría económica; para el caso de la tasa de inflación y la de interés los signos fueron contrarios a la teoría.

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

Las siguientes elasticidades muestran, el número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional y en el Estado de México.

**Cuadro 9. Elasticidades de la forma estructural de los modelos de crédito hipotecario del INFONAVIT a nivel nacional y del Estado de México**

$\varepsilon_{W_A}^{NCHIN_t} = 1.20358515$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.18895604$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.07988779$
$\varepsilon_{W_B}^{NCHIN_t} = 1.18731283$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.2318572$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.11885343$
$\varepsilon_{W_C}^{NCHIN_t} = 1.04418077$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.13033538$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.02664467$
$\varepsilon_{W_{pABC}}^{NCHIN_t} = 1.18044481$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIN_t} = 1.22118205$	$\varepsilon_i^{NCHIN_t} = 1.10915756$
$\varepsilon_{W_B}^{NCHIEM_t} = 1.27829486$	$\varepsilon_{\pi}^{NCHIEM_t} = 1.32625261$	$\varepsilon_i^{NCHIEM_t} = 1.20458953$

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

En el cuadro 9, se presentan las elasticidades de las ecuaciones del número de créditos hipotecarios del INFONAVIT a nivel nacional y del Estado de México, con respecto al salario mínimo se encuentran entre 1.04 y 1.27, es decir, si se incrementa en 10.0% éste el número de créditos hipotecarios se incrementaría entre 10.4 y 12.7% respectivamente. Para el caso de la inflación y la tasa de interés no tiene sentido porque no se cumplió la teoría.

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 Conclusiones**

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

1. 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.
2. Se comprobó que al aumentar el salario mínimo a nivel nacional y del Estado de México, el número de créditos hipotecarios del INFONAVIT se incrementaron.
3. Al INFONAVIT solo le interesa el número salarios mínimos para el otorgamiento del crédito.

## **7.2 Recomendaciones**

De acuerdo a los resultados alcanzados en este trabajo de investigación, se obtuvieron las siguientes recomendaciones:

1. Disponer de mayor información sobre el comportamiento de los créditos hipotecarios y de la cartera vencida del INFONAVIT en el municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México.
2. Sería importante aumentar el tamaño de muestra para obtener mejores resultados estadísticos y económicos, en este caso de las unidades habitacionales de San Vicente Chicoloapan, Estado de México.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banxico. 2010. Reporte sobre el sistema financiero. Consultado el 21 de Octubre del 2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/reporte-sf/7BDC37ABCB-26F0-020D-145B-5CF397D62E687D.pdf>
- Banxico. 2012. Informe anual 2012. Consultado el 11 de Marzo del 2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual7B8E01B9AD-971C-FEF0-56A4-DA54C7106DF87D.pdf>
- Banxico. 2013. Informe trimestral Octubre-Diciembre 2013. Consultado el 11 de Junio del 2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/trimestral-inflacion/7B178A15B6-BF5E-74A0-1C6A-C65546381FE17D.pdf>
- Banxico. 2013. Glosario de términos. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/>
- Banxico. 2014. Subastas y Colocación de Valores. Consultado el 10 de Abril del 2014. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarSeries>
- CANADEVI. 2011. El modelo de vivienda impulsa a México hacia el desarrollo sustentable. Consultado el 17 de Marzo del 2003. Disponible en: [http://www.mzweb.com.br/Homexri/web/archivos/homex\\_presentacion\\_2011\\_20110725.pdf](http://www.mzweb.com.br/Homexri/web/archivos/homex_presentacion_2011_20110725.pdf)
- CEPAL. 1999. Acceso a la vivienda y subsidios habitacionales directos: experiencias latinoamericanas. Revista CEPAL. Número 69. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/fulltext/acceso.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](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/21047/lcg2266eGonzales.pdf)
- Chirivi B. Edwin, Rodríguez Darío y Quiroz P. Oscar P. 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](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/InformeEconomico.Sep11-No.30.pdf)
- Chacón Castillo Benjamín. 2008. La política de vivienda implementada por los gobiernos de Acción Nacional. Consultado el 11 de Junio del 2014. Disponible en: [http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc175/B\\_Chacón.pdf](http://www.fundacionpreciado.org.mx/biencomun/bc175/B_Chacón.pdf)
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). 2013. Glosario de términos de portafolio de información. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: [http://portafolioinfoctos.cnbv.gob.mx/Documentacion/minfo/00\\_DOC\\_R1.pdf](http://portafolioinfoctos.cnbv.gob.mx/Documentacion/minfo/00_DOC_R1.pdf)
- Echarte Luis y Rottenschweiler Sergio. 2005. Perspectiva del microcrédito para la vivienda en América Latina. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: [http://www.sicdes.com.ar/files/documento\\_trabajo3.pdf](http://www.sicdes.com.ar/files/documento_trabajo3.pdf)
- García Peralta Beatriz. 2010. Vivienda Social en México (1940-1999). Consultado el 11 de Junio del 2014. Disponible en : [http://www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo/pdfs/CVU\\_V3\\_N5-02.pdf](http://www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo/pdfs/CVU_V3_N5-02.pdf)
- Gobierno del Estado de México. 2003. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan. Consultado el 4 de Julio del 2014. Disponible en: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/chicoloapan/PMDU20chicoloapan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chicoloapan/PMDU20chicoloapan.pdf)

- Gobierno del Estado de México. 2011. Plan de Desarrollo 2011-2017. Consultado el 10 de Julio del 2014. Disponible en: [http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/programas/regionales/groups/public/documents/edomex\\_archivo/copladem\\_pdf\\_riii\\_chimalhuacan.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/programas/regionales/groups/public/documents/edomex_archivo/copladem_pdf_riii_chimalhuacan.pdf)
- Gujarati Damodar N. y Porter Dawn C. 2010. Econometría. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México, D.F.
- H. Ayuntamiento de Chicoloapan. 2005. Plan Parcial de Incorporación Territorial “El Pino”. Consultado el 5 de Julio del 2014. Disponible en: [http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/planes\\_parciales/el\\_pino/ppmel\\_pino.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/planes_parciales/el_pino/ppmel_pino.pdf)
- H. Ayuntamiento de Chicoloapan. 2011. Atlas de riesgos naturales del municipio de Chicoloapan de Juárez. Consultado el 5 de Julio del 2014. Disponible en: [http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas\\_Estados/15029\\_CHICOLOAPAN/0\\_Atlas\\_Municipio\\_Chicoloapan.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/15029_CHICOLOAPAN/0_Atlas_Municipio_Chicoloapan.pdf)
- Hernández Alonso José. 2009. Análisis de series temporales económicas I. Segunda Edición. Editorial Esic.
- Herrerías Pleguezuelo Rafael y Palacios González Federico. 2007. Curso de Inferencia Estadística y el Modelo Lineal Simple. Primera Edición. Editorial Delta.
- Higuera Zimbron Alejandro y Rubio Toledo Miguel Ángel. 2011. La vivienda de interés social: sostenibilidad, reglamentos internacionales, y su relación en México. Editorial Quivera. Volumen. 13. Número. 2. Consultado el 18 de Marzo del 2013. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/401/40119956009.pdf>
- IMSS. 2013. Glosario de términos. Instituto Mexicano del Seguro Social. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20112012/glosario.pdf>

- INEGI. 1990. XI Censo General de Población y Vivienda. Consultado el 5 de Julio del 2014.
- INEGI. 1995. Censo de Población y Vivienda. Consultado el 5 de Julio del 2014.
- INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda. Consultado el 5 de Julio del 2014.
- INEGI. 2005. Censo de Población y Vivienda. Consultado el 5 de Julio del 2014.
- INEGI. 2010. Censo General de Población y Vivienda. Consultado el 5 de Julio del 2014.
- INEGI. 2014. Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consultado el 28 de Enero del 2014. Disponible en <http://www.inegi.org.mx>
- INFONAVIT. 2011. Índice de cartera vencida. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://www.canadevivallemexico.org.mx/download/infona/FundiaDemograficas.pdf>
- INFONAVIT. 2013 Consultado el 25 de Marzo del 2013. Disponible en: [www.infonavit.org.mx](http://www.infonavit.org.mx)
- INFONAVIT. 2014. Créditos ejercidos por delegación. Consultado el 9 de Abril del 2014. Disponible en: [http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/bb43924c-cd75-4faf-a8a2-b6d20d76354b/Creditosejercidospordelegaciondesde1972.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=bb43924c-cd75-4faf-a8a2-b6d20d76354b](http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/bb43924c-cd75-4faf-a8a2-b6d20d76354b/Creditosejercidospordelegaciondesde1972.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=bb43924c-cd75-4faf-a8a2-b6d20d76354b)
- ING Hipotecaria. 2013. Glosario. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: [http://www.ing-hipotecaria.com.mx/?page\\_id=568](http://www.ing-hipotecaria.com.mx/?page_id=568)
- Jha Abhas K. 2007. La vivienda popular en América Latina y el Caribe. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en:

[http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/1472561268173593354/22560026/Jan07\\_101\\_LowIncomeHousing\\_SP.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/1472561268173593354/22560026/Jan07_101_LowIncomeHousing_SP.pdf)

- Krugman Paul. 2007. Introducción a la Economía: Macroeconomía. Editorial Reverte, Primera Edición. Barcelona, España.
- Malhotra Naresh K. 2005. Estudio de encuestas. Consultado el 29 de Abril del 2013. Disponible en: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/ENCUESTA\\_Trabajo.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/ENCUESTA_Trabajo.pdf)
- Maquet Makedonski Paul. 2010. Alianza Internacional de Habitantes. Experiencias piloto de los habitantes hacedores de ciudades: Políticas de vivienda y financiamiento AL/C. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: <http://www.territoriosgobernanzaydemocracia.xtrweb.com/estudiolatinoamericano.pdf>
- Morales Londoño Marcela, Alexander Vega Johnny, Alcides Aroca José y Ramírez Atehortuá. 2005. Financiamiento de la vivienda de interés social. Volumen 4. Número 006. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/articulos/1692-3324/2291368/2302421.pdf>
- Moreno Sánchez Enrique y Mendoza Ontiveros Marivel. 2011. Análisis de las condiciones socioeconómicas, territoriales, ambientales y políticas del municipio de San Vicente Chicoloapan en el oriente del Estado de México. Editorial Quivera. Volumen 13. Número 1. Consultado el 4 de Julio del 2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/401/40118420003.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2014. Tasa de desempleo en México. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Consultado el 14 de Mayo del 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=MEILABOUR>
- Plataforma Electoral Municipal. 2013. Chicoloapan. Consultado el 5 de Julio del 2014. Disponible en:

[http://www.ieem.org.mx/transparencia2/pdf/fraccionX/plataformas/pm\\_pri\\_n\\_a\\_pvem/30.pdf](http://www.ieem.org.mx/transparencia2/pdf/fraccionX/plataformas/pm_pri_n_a_pvem/30.pdf)

- Poó Rubio Aurora. 2007. El financiamiento de la vivienda media y residencial. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: [http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2007/4\\_2007.pdf](http://administracionytecnologiaparaeldisenio.azc.uam.mx/publicaciones/2007/4_2007.pdf)
- Sabino Carlos. 1991. Diccionario de economía y finanzas. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://archipelagolibertad.org/upload/files/009Otros/9.4Varios/0035Sabino-Diccionariodeeconomaiyfinanzas.pdf>
- Servicio de Administración Tributaria (SAT). 2014. Salarios mínimos. Consultado el 23 de Febrero del 2014. Disponible en: [http://www.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/tablas\\_indicadores/Paginas/salarios\\_minimos\\_2012.aspx](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos_2012.aspx)
- Tamayo y Tamayo. 1997. Población y muestra. Consultado el 27 de Abril del 2013. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.mx/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>
- VenEconomia. 2004. El financiamiento de la vivienda en América Latina: Hora de crear un mejor mercado. Consultado el 17 de Marzo del 2013. Disponible en: [http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp1965\\_1474.pdf](http://www.veneconomia.com/site/files/articulos/artEsp1965_1474.pdf)
- Wackerly, Mendenhall y Scheaffer. 2010. Estadística matemática con aplicaciones. Séptima Edición. Editorial CENGAGE Learnig.
- Webster Allen L. 2000. Estadística aplicada a los Negocios y a la Economía. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill.

## IX. ANEXOS

### 9.1 Cuestionario



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TEXCOCO**  
**LICENCIATURA EN ECONOMIA**

Lugar de aplicación \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación \_\_\_\_\_

1. Edad \_\_\_\_\_ Género: M ( ) F ( )
2. Estado civil: Soltero ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viudo ( )  
Unión libre ( ) Otro \_\_\_\_\_
3. Número de hijos: 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) Más \_\_\_\_\_
4. Edad de sus hijos \_\_\_\_\_
5. Escolaridad:  
Primaria completa ( ) Secundaria completa ( )  
Primaria incompleta ( ) Secundaria incompleta ( )  
Preparatoria completa ( ) Licenciatura completa ( )  
Preparatoria incompleta ( ) Licenciatura incompleta ( )  
Otro \_\_\_\_\_
6. Ocupación \_\_\_\_\_
7. ¿Cuánto tiempo hace de su casa a su trabajo? \_\_\_\_\_
8. ¿Cuánto gasta diariamente en pasaje a su trabajo? \_\_\_\_\_

9. Ingresos Semanales ( ) Quincenales ( ) Mensuales ( )  
Otro\_\_\_\_\_
10. Ingresos \$\_\_\_\_\_
11. ¿Percibe algún otro ingreso usted o su pareja?  
Si ( ) No ( ) ¿Cuánto?\_\_\_\_\_
12. Otros apoyos: OPORTUNIDADES ( ) ¿De cuánto?\_\_\_\_\_
- Otro\_\_\_\_\_
13. Antigüedad en el trabajo actual:  
0-1 año ( ) 2-3( ) 4-5( ) Más de 5 ( ) Más de 10 ( )
14. ¿Cuándo le otorgaron su crédito del INFONAVIT? \_\_\_\_\_
15. ¿Cuánto ganaba cuando le otorgaron su crédito del INFONAVIT?  
\_\_\_\_\_
16. ¿Trabajaba en el mismo empleo cuando le otorgaron su crédito del INFONAVIT?  
Si ( ) No ( ) ¿En qué trabaja actualmente? \_\_\_\_\_
17. ¿Cuánto paga actualmente de su crédito del INFONAVIT?  
\_\_\_\_\_
18. ¿Paga lo mismo de su crédito del INFONAVIT, que cuando se lo otorgaron?  
Si ( ) No ( ) ¿Cuánto pagaba?\_\_\_\_\_
19. ¿Ha estado desempleado alguna vez, desde que le otorgaron su crédito del INFONAVIT? Si ( ) No ( ) ¿Por qué motivo?\_\_\_\_\_
20. ¿Cuánto tiempo estuvo desempleado?\_\_\_\_\_
21. ¿Alguna vez se ha atrasado en los pagos de su crédito del INFONAVIT?  
Si ( ) No ( ) ¿Por qué?\_\_\_\_\_
- ¿Durante cuánto tiempo?\_\_\_\_\_
22. ¿Ha solicitado alguna vez una prórroga al INFONAVIT? Si ( ) No ( )  
¿Por qué motivo?\_\_\_\_\_

¿Durante cuánto tiempo?\_\_\_\_\_

23. ¿Actualmente está atrasado en los pagos de su crédito del INFONAVIT?

Si ( ) No ( ) ¿Por qué?\_\_\_\_\_

¿Desde cuándo?\_\_\_\_\_

24. ¿Está de acuerdo con lo que paga de su crédito del INFONAVIT?

Si ( ) No ( ) ¿Por qué?\_\_\_\_\_

25. ¿Estaría de acuerdo en pagar más de su crédito del INFONAVIT?

Si ( ) No ( ) ¿Por qué?\_\_\_\_\_

26. ¿Con lo que paga de su crédito del INFONAVIT, le alcanza su ingreso para satisfacer sus necesidades básicas? Si ( ) No ( )

27. ¿Con la parte que le queda después de pagar el crédito para qué le alcanza?

---