



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y
ELECTRICA
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACION



**“METODOLOGÍA SISTÉMICA PARA GENERAR UNA ESTRATEGIA DE
FINANCIAMIENTO QUE PERMITA ADQUIRIR VIVIENDAS DE INTERÉS
SOCIAL EN MÉXICO”**

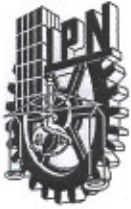
TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD
EN INGENIERIA DE SISTEMAS

P R E S E N T A

LIC. MARTHA ESTRADA SÁNCHEZ

DIRECTOR DE TESIS: **DR. OSWALDO MORALES MATAMOROS**

México, 2007



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de México siendo las 11:00 horas del día 7 del mes de Noviembre del 2007 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de ESIME para examinar la tesis de grado titulada:

“Metodología sistémica para generar una estrategia de financiamiento que permita adquirir viviendas de interés social en México”

Presentada por el alumno:

ESTRADA

Apellido paterno

SANCHEZ

materno

MARTHA

nombre(s)

Con registro:

A0	5	0	1	3	9
----	---	---	---	---	---


aspirante al grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA

Director de tesis


Dr. Oswaldo Morales Matamoros

PRESIDENTE

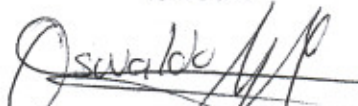
SECRETARIO



Dr. Luis Manuel Hernández Simón


M. C. Efraín Martínez Ortiz

1er VOCAL

2do VOCAL


Dr. Oswaldo Morales Matamoros


Dr. Ricardo Tejeida Padilla

3er VOCAL


Dr. Jaime Reynaldo Santos Reyes



EL PRESIDENTE DEL COLEGIO DE


Dr. Jaime Robles García



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO**

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D. F., el día 29 del mes de Noviembre del año 2007
el(la) que suscribe Martha Estrada Sánchez alumno (a) del Programa de
Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería de Sistemas
con número de registro A050139 adscrito a la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la
E.S.I.M.E. Unidad Zacatenco, manifiesta que es autor(a) intelectual del presente Trabajo de Tesis
bajo la dirección del Dr. Oswaldo Morales Matamoros y cede los derechos del
trabajo intitulado: Metodología Sistémica Para Generar Una Estrategia De Financiamiento Que Permita Adquirir Viviendas De Interés Social En México al
Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines Académicos y de Investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, graficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección: patito_lulu@yahoo.com.mx , omoralesm@ipn.mx

Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Nombre y Firma

Martha Estrada Sánchez

INDICE

Agradecimientos	
Resumen	
Abstract	
Glosario de términos y siglas	I
Lista de figuras	V
INTRODUCCION	1
Justificación	2
Objetivo	3
Metodología	4
Referencias	6
CAPITULO 1 TEORIA GENERAL DE SISTEMAS	
1.1 Antecedentes	7
1.1.1 Conceptos básicos	8
1.1.2 Clasificación de los sistemas	9
1.2 Marco Metodológico	12
1.3 Referencias	16
CAPITULO 2 ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	
2.1 Administración de riesgos	17
2.1.1 Riesgos financieros	18
2.1.2 Catástrofes financieras	20
2.1.3 Proceso de administración de riesgos	22
2.1.4 Medición de riesgos	24
2.2 Derivados de crédito	27
2.2.1 Productos derivados	28
2.2.1.1 Futuros y forwards	30
2.2.1.2 Swaps	31

2.2.1.3	Opciones	32
2.2.1.4	Sintéticos	33
2.3	Ingeniería financiera	34
2.4	Conclusiones	38
2.5	Referencias	40

CAPITULO 3 ANALISIS ESTRATEGICO DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

3.1	Antecedentes	41
3.2	Diagnóstico de la situación Actual	47
3.2.1	Apoyo a los créditos de la vivienda	48
3.3	Oportunidades y amenazas	52
3.3.1	Factores externos clave	54
3.3.1.1	Fuerzas económicas	55
3.3.1.2	Fuerzas sociales, culturales, demográficas y ambientales	55
3.3.1.3	Fuerzas políticas, gubernamentales y jurídicas	56
3.3.1.4	Fuerzas competitivas	56
3.3.1.5	Factores que afectan al sector vivienda en México	57
3.3.2	Matriz de evaluación de factores externos	61
3.3.2.1	Matriz de evaluación de factores externos para la vivienda en México	62
3.4	Fortalezas y debilidades	65
3.4.1	Factores internos clave	66
3.4.2	Matriz de evaluación de factores internos	67
3.5	Generación de estrategias	71
3.5.1	Matriz FODA	72
3.6	Referencias	76

CAPITULO 4 ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO

4.1	Análisis de las reformas aplicadas a la política de vivienda en México 2007	77
4.2	Bursatilización	81
4.3	Identificación de riesgos	85
4.4	VaR en el riesgo de créditos hipotecarios	87

4.4.1	Modelos internos de riesgo de crédito	90
4.4.2	Estructura de la curva de riesgo	92
4.4.3	Pérdida Inesperada	96
4.4.4	Análisis de sensibilidad a los parámetros de riesgo	97
4.4.5	Base teórica del factor de ponderación	103
4.5	Estrategia de financiamiento para crédito hipotecario	113
4.6	Conclusiones	120
4.7	Referencias	123
	CONCLUSIONES	124
	TRABAJOS A FUTURO	125
	ANEXOS	126

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer a **Dios** en primer lugar, por brindarme la salud y capacidad necesaria para lograr cumplir esta meta, que se había convertido en un reto personal muy fuerte.

En segundo lugar quiero agradecer a mis hijos **Emmanuel y Sofía**, por la paciencia y comprensión que siempre han tenido conmigo, esperando esto sirva de ejemplo para que nunca desistan en el logro de sus metas **los amo** más que a nada en la vida, gracias por apoyarme, ayudarme y sobre todo por quererme tanto.

A ti **José Arturo**, por que siempre me has apoyado y respetado en mis ganas de seguirme superando, y has sido paciente con la falta de tiempo que tuve para dedicarte en este proceso, gracias por compartir conmigo mis éxitos y fracasos, y por acompañarme siempre. Si ha habido alguien en la vida que ha sabido quererte créeme que soy yo. **Te amo**

A mis hermanos **Ulises, Gabriela, Rosaura y Héctor**, son lo mejor que la vida me ha dado siempre han sido mi fuerza, mi apoyo y mi ejemplo, gracias por estar siempre a mi lado y no dejarme caer en los momentos difíciles, por enseñarme a gozar de los momentos felices que hemos compartido, solo puedo decirles que si yo pude ustedes también. Chancho échale ganas tu vida puede ser mejor. **Los quiero mucho.**

A mis **padres** por darme la oportunidad de vivir y experimentar todo lo que me ha pasado me hicieron aprender tantas cosas buenas y otras no tan buenas, pero de las cuales he aprendido tanto, gracias por echarme porras para lograr mis metas. Siempre serán únicos en mi vida.

De manera particular a mi cuñado **Tomás**, que ha sabido ser un gran amigo y un gran ejemplo a seguir, gracias por estar ahí cuando lo he necesitado.

Y bueno a todos mis pequeños consentidos **Sarita, Chuy, Daniel, Víctor y Miguel** por brindarme siempre su cariño puro e incondicional **los adoro.**

A mis amigos **Ivón y Daniel** que son lo mejor que me llevo de la maestría, gracias por compartir tantas cosas conmigo. A mi asesor, por la paciencia que tuvo conmigo y los conocimientos que me brindo para ver cubierta esta etapa de mi vida, mil gracias por todo **Oswaldo**.

Mil gracias al IPN por el apoyo que me brindo al proporcionarme una beca cuando tuve que dejar mi trabajo para poder cerrar este ciclo en mi vida.

Finalmente gracias a todos aquellos profesores y compañeros que me apoyaron en algún momento de mi desarrollo en la maestría, pero que ya no mencionare de manera particular, por que no terminaría, le doy gracias a Dios por haberlos conocido a todos.

RESUMEN

En este trabajo se planteó la necesidad de desarrollar una estrategia que permita otorgar créditos hipotecarios a familias mexicanas cuyos ingresos mensuales son inferiores a tres salarios mínimos, dado que la vivienda es una necesidad básica que debe ser satisfecha para cualquier ser humano. Para desarrollar esta estrategia de financiamiento hipotecario, en primer lugar se realizó un diagnóstico estratégico del sector vivienda en México, a fin de establecer la viabilidad de dicha estrategia, en función de las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, que presentaba dicho sector.

A partir de los resultados generados con el diagnóstico estratégico, se generó la estrategia de financiamiento hipotecario (bursatilización). La bursatilización se eligió porque permite que los inversionistas (financiadores) diversifiquen su riesgo de cartera vencida al vender dicha deuda en los mercados de derivados (MexDer). A pesar de que, aparentemente, no hay riesgos de un alza en las tasa de interés, inflación mayor de dos dígitos, se desarrolló una estrategia de cobertura para dar la mayor certeza a los inversionistas: engrapado de swaps, ya que Basilea II (regulación que deben acatar las instituciones financieras a nivel internacional) exige la cobertura de riesgos

ABSTRACT

This study raised the need to develop a strategy to provide mortgage loans to Mexican families whose monthly income is less than three times the minimum wage, since housing is a basic need that must be satisfied for any human being. To develop this strategy mortgage lending, first performed diagnostic strategic sector housing in Mexico in order to establish the viability of such a strategy, depending on the opportunities, threats, strengths and weaknesses, which presented the sector.

Based on the results generated with the diagnosis strategic generated strategy mortgage lending (securitization). The securitization was chosen. Because it allows investors (founders) diversify their portfolio risk losing to sell the debt derivatives markets (MexDer). Despite the fact that, apparently, there is no risk of a hike in interest rates, double-digit inflation higher, a strategy was developed to provide coverage of the greater certainty to investors: stitched swaps, as Basel II (regulation that should abide by financial institutions at the international level) requires hedging.

Lista de Figuras

Figuras Capitulo 1

Figura 1.1	Sistema cibernético	9
Figura 1.2	Modelo Formal para el sector vivienda en México	14
Figura 1.3.	Modelo Holístico para el sector vivienda en México	15

Figuras Capitulo 2

Figura 2.1.	Clasificación de riesgos financieros.	19
Figura 2.2	Proceso de administración del riesgo.	23
Figura 2.3.	Activos subyacentes.	29
Figura 2.4	Movimiento de compra y venta de opciones	33

Figuras Capitulo 3

Figura 3.1	Demanda de vivienda vs. Crecimiento de la población.	43
Figura 3.2	Población vs. Vivienda en México.	43
Figura 3.3	Caída de los créditos para vivienda 1995-200.	46
Figura 3.4	Apoyo oficial a los créditos para vivienda	46
Figura 3.5	Rezago Habitacional.	47
Figura 3.6.	Principales desarrolladores de vivienda hasta 2006.	48
Figura 3.7	Funcionamiento de la SHF	49
Figura 3.8	Sofoles 2001-2006	49
Figura 3.9	Créditos de dependencias gubernamentales con apoyo de SHF	50
Figura 3.10.	Funcionamiento de SHF.	50
Figura 3.11	Absorción de riesgo	51
Figura 3.12	Distribución de los créditos hipotecarios.	52
Figura 3.13	Inflación y Tipo de cambio	57
Figura 3.14	Disciplina Fiscal en beneficio del sector financiero	58
Figura 3.15	Riesgo país y tasas de interés.	58
Figura 3.16	Tasas de interés vs. Vivienda adquirible.	59
Figura 3.17	Precio Vivienda/Ingreso Anual (Número de años ingreso)	59
Figura 3.18	Crédito a la vivienda	60
Figura 3.19	Demanda de vivienda	60
Figura 3.20	Matriz de evaluación de factores externos para el sector vivienda.	63
Figura 3.21	Viviendas construidas por las constructoras 2005	66
Figura 3.22	MEFI para las cinco principales constructoras en México.	68

Figura 3.23.	MEFI Sector Vivienda en México.	71
Figura 3.24	Plantilla de la Matriz DOFA.	73
Figura 3.25	Matriz DOFA para el sector vivienda en México.	73
Figuras Capitulo 4		
Figura 4.1	Total del Portafolio Hipotecario Mexicano bursatilizado por Institución.	82
Figura 4.2.	Estructura de la Bursatilización	83
Figura 4.3	Comportamiento de la inflación, tipo de cambio y cetes.	86
Figura 4.4	Objetivo fundamental de	88
Figura 4.5	Nuevo acuerdo de capital Basilea II	89
Figura 4.6	Función de distribución de las pérdidas por riesgo de crédito.	92
Figura 4.7	Relación del factor ponderación (RW) y la probabilidad de incumplimiento (PD) para diferentes correlaciones entre acreditados (R).	94
Figura 4.8	Relación de RW y R para diferentes niveles de PD	95
Figura 4.9	Relación del factor ponderación (RW) y la probabilidad de incumplimiento (PD) para diferentes correlaciones entre acreditados	97
Figura 4.10	Curvas de riesgo para Basilea.	99
Figura 4.11	Traslados de las Curvas de Riesgo ante aumentos de LGD.	100
Figura 4.12	Sensibilidad de la Curva de Riesgo Total ante cambios en el Nivel de Correlación	101
Figura 4.13	Riesgos de Correlación y de Incumplimiento	103
Figura 4.14	Sensibilidad del VaR ante cambios en R cuando éste es función de PD.	103
Figura 4.15	Adopción de Basilea II en México.	107
Figura 4.16	Pilares de Basilea II.	109
Figura 4.17	Método estándar de Basilea II.	110
Figura 4.18	Modelos internos de Basilea II.	111
Figura 4.19	Nueva regla de capital en Basilea II.	112
Figura 4.20	Curva del futuro de la TIIE.	113
Figura 4.21	Combinación de tasas fijas y variables en un engrapado.	113
Figura 4.22	Diferencias IRS Vs. Engrapado.	114
Figura 4.23	Estructura financiera de la bursatilización hipotecaria.	118
Figura 4.24	Nivel de un Engrapado.	119
Figura 4.26	Estructura para lograr la emisión de certificados bursátiles	121
Figura 4.27	Estructura de financiamiento para certificados bursátiles	122

Glosario de Términos y Siglas

TGS	Teoría general de sistemas
INEGI	Instituto Nacional de estadística, geografía e Informática
IMSS	Instituto mexicano del seguro social
INFONAVIT	Instituto nacional de fomento a la vivienda de los trabajadores
FOVISSSTE/ FOVISTE	Fomento de vivienda solo para trabajadores del estado
Sofol	Sociedades de inversión de participación limitada
SHF	Sociedad hipotecaria federal
CONAPO	Consejo nacional de población
Mercado primario	Aquél en el que se ofrecen al público las nuevas emisiones de valores. Ello significa que a la tesorería del emisor ingresan recursos financieros.
Mercado secundario	compra-venta de valores existentes y cuyas transacciones se realizan en las bolsas de valores y en los mercados sobre el mostrador
Banco	Son organizaciones que tienen como función tomar recursos (dinero) de personas, empresas u otro tipo de organizaciones y, con estos recursos, dar créditos a aquellos que los soliciten.
Bolsa de valores	Las bolsas tienen por objeto facilitar las transacciones con valores y procurar el desarrollo del mercado de valores al proveer la infraestructura necesaria para poner en contacto a oferentes y demandantes de los valores en ellas cotizados.
Mercado de capitales	son un tipo de mercado financiero en los que se ofrecen y demandan fondos o medios de financiación a mediano y largo plazos
SCH	Seguro de crédito hipotecario
Inflación	la inflación es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, medido frente a un poder adquisitivo estable
Tipo de cambio	Expresa el valor de una divisa o moneda extranjera expresada en unidades de moneda nacional.
TIIE	Tasa interna interbancaria de equilibrio
Tasa de interés	Es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinando lo que se refiere como "el precio del dinero en el mercado financiero".
Banco de México	Banco central nacional de México
Banca Comercial	La conformada por todos los bancos, es decir, bancomer, banamex, serfín, HSBC, Santander, etc.
MEFE	Matriz de evaluación de factores externos
MEFI	Matriz de evaluación de factores internos
FODA	Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
Riesgo	la posibilidad de que los resultados financieros sean mayores o menores de los esperados
VaR	Valor en riesgo
Forwards	Contratos en los que se expresa el acuerdo de comprar o vender un activo a un precio determinado y en una fecha futura
Swaps	Permuta financiera
OCDE	Organización para la cooperación y desarrollo económico
CANADEVI	Cámara Nacional de la Industria de la Vivienda
Standar and poor´s	Organización norteamericana de calificación de la solvencia de las empresas.
IF	Ingeniería Financiera
Ingeniería Financiera	Utilización de instrumentos financieros para reestructurar un perfil financiero existente y obtener así otro con propiedades más deseables
Basilea II	Es un conjunto de normas dirigidas a las entidades bancarias y destinadas a controlar su riesgo de crédito y de establecer unos niveles mínimos de fondos propios

Introducción

De acuerdo con la Teoría General de Sistemas (TGS), el ser humano debe tener satisfechas al menos dos tipos de necesidades. El primer tipo se refiere a la parte sentimental: amor, auto-respeto, paz mental y aceptación social; el segundo tipo se refiere al complemento de estas necesidades que son las de índole económica, donde intervienen la educación, el tener un trabajo estable ó fuente de ingreso constante, alimentación, vivienda y vestido. [1.1]

Entonces, al ser la Vivienda una necesidad básica y un derecho de la humanidad para lograr un nivel aceptable en su calidad de vida, con esta investigación se persigue generar una estrategia de financiamiento que permita mejorar la situación de la población mexicana en cuanto a la satisfacción de esta necesidad básica de calidad de vida.

Se observó que en el sexenio de Vicente Fox Quesada (2000–2006) se puso gran atención a la solución del problema de la vivienda. Por lo tanto, se destinaron recursos por parte del Gobierno Federal para desarrollar viviendas de interés social, sólo que estos créditos se enfocaron hacia las familias que tienen ingresos mensuales de tres ó más salarios mínimos, lo que ha dejado un amplio sector de familias mexicanas sin la posibilidad de acceder a un crédito hipotecario de interés social. En general, son del interés de esta investigación todas aquellas personas cuyos ingresos mensuales son inferiores a tres salarios mínimos, ya que éstas representan aproximadamente un 57.67% de la Población Económicamente Activa (PEA) de nuestro país, según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)[1.3], repartido de la siguiente manera, como se muestra en la tabla I.1

Tabla I.1. Ingresos medidos en salarios mínimos y proporción que representan de la PEA.

Salarios mínimos	Porcentaje de la PEA
Uno	14.7
1 a 2	23.87
2 a 3	19.10
Total	57.67

Fuente: INEGI censo económico 2004.

El impacto que esto trae en nuestro país es muy fuerte, ya que se habla de más de la mitad de trabajadores que ganan un salario insuficiente para adquirir un crédito hipotecario de interés social, por lo que es imposible que puedan satisfacer para ellos y sus familias la necesidad de tener una vivienda propia.

Debido a que en el área metropolitana de nuestro país se encuentra la mayor parte de los 103.3 millones de mexicanos que somos, aproximadamente 19.2 millones de personas que equivalen al 18.6% de la población nacional, el problema de escases de vivienda es más agudo en esta zona, para aplicar una estrategia de financiamiento es necesario saber como distribuyen las familias del área metropolitana sus gastos familiares, para determinar el monto de dinero que están dispuestos a invertir en el pago de una mensualidad para comprar una casa.

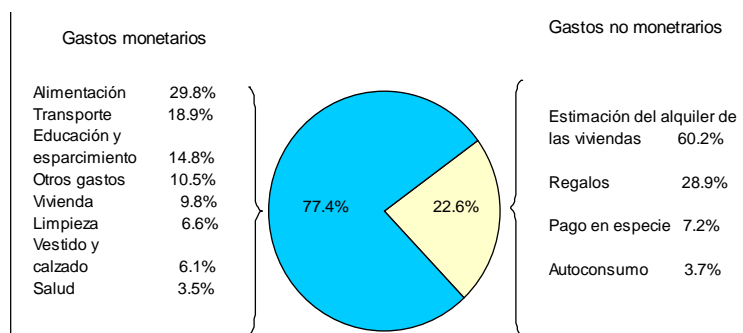


Figura I. 1. Distribución del gasto en los hogares 2005.
Fuente: www.inegi.com.mx

Podemos apreciar en la figura I.1 que las familias en el área metropolitana en promedio destinan a vivienda sólo un 9.8% de sus ingresos, será necesario considerar esta base para conformar la estrategia de financiamiento.

Por todo lo anteriormente presentado, se ve la necesidad de desarrollar una estrategia de financiamiento para que las familias que perciben ingresos menores de tres salarios mínimos al mes tengan la posibilidad de adquirir un crédito hipotecario, tomando en cuenta los riesgos financieros que puedan implicar dichas estrategias, ya que las tasas de interés pueden fluctuar, lo cual podría implicar un riesgo financiero.

Justificación

Debido a que más de la mitad de la población gana menos de tres salarios mínimos mensuales en México, no pueden acceder a un crédito hipotecario para obtener una vivienda de interés social, ni mucho menos a un crédito bancario. Entonces estas familias se ven en la necesidad de (en el mejor de los casos) rentar en lugares en donde no hay los servicios públicos mínimos necesarios (luz, agua, vialidad, teléfono, escuelas, centros de salud, fuentes de empleo), vivir con familiares,

establecerse en zonas de alto riesgo (cerros ó barrancas), invadir predios federales ó de particulares, entre otros.

Esto ha ocasionado que diferentes grupos sociales que representan a esta población, tales como "Antorcha" y "Frente Revolucionario Francisco Villa", se manifiesten en las calles ocasionando cierre de avenidas principales, lo cual implica pérdida de tiempo y dinero porque se crean grandes congestionamientos viales que interrumpen las actividades económicas del país. Una forma de evitar o, al menos, reducir esta problemática es la de generar alternativas de crédito hipotecario que sean factibles y rentables a las instituciones prestadoras de este servicio, específicamente destinadas a cubrir la parte de demandantes con ingresos menores a tres salarios mínimos, por lo que en este trabajo se propone el siguiente objetivo.

Objetivo General

Diseñar una metodología que permita generar una estrategia de financiamiento de bajo riesgo, al momento de otorgar créditos hipotecarios a las familias que tienen ingresos menores a tres salarios mínimos mensuales para adquirir una vivienda de interés social, considerando los riesgos financieros implícitos a este tipo de créditos.

Objetivos específicos

- Analizar los fundamentos teóricos necesarios de la teoría general de sistemas, así como de administración de riesgos.
- Diagnosticar, con base en un análisis estratégico, la situación actual en la que se encuentra el sector vivienda en México.
- Identificar posibles estrategias de financiamiento que permitan dar crédito hipotecario a las personas de bajos recursos
- Analizar el riesgo financiero que implique la propuesta desarrollada.

Metodología

Para lograr los objetivos planteados anteriormente, el presente trabajo tomará de base la metodología propuesta por Hall. En 1962 A. D. Hall, con su formación de ingeniería y experiencias prácticas, reconoce la necesidad de la definición del método y de proporcionar lo que denomina las bases filosóficas de la Ingeniería de Sistemas. Con base a su experiencia, Hall integra los conceptos de ciencia, tecnología y creatividad en la definición de las fases de su metodología de la Ingeniería de Sistemas, señalando la existencia de similitudes en las fases del método de la Investigación de Operaciones. Esas similitudes las explica con base a que ambas actividades son derivadas del método científico moderno. Aún cuando Hall señala que estas actividades difieren en los fines que persiguen, ya que considera que la investigación de Operaciones generalmente se preocupa de las operaciones de un sistema ya existente y que la Ingeniería de Sistemas se enfoca a la creación, desarrollo y puesta en operación de nuevos sistemas. La metodología de Hall consta de 11 pasos, que abarcan desde el estudio del sistema hasta la ingeniería del mismo.

Sin embargo, Hall considera importante la adopción de un procedimiento para la resolución de problemas de sistemas suaves, por lo que toma como base la posición filosófica de John Dewey y la adapta a su metodología, reduciéndola en cuatro pasos: (1) definición del problema, (2) análisis y la síntesis del problema, (3) toma de decisiones y (4) planeación de la acción (propuesta).

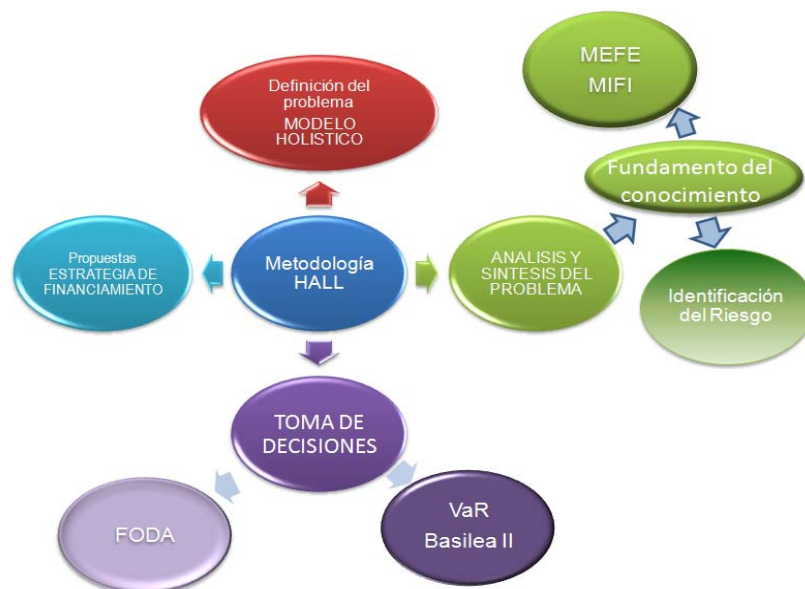


Figura I.2 Metodología de Hall para este proyecto.
Fuente: Elaboración propia

Siguiendo los pasos de la metodología de Hall se diseñó la figura I.2, en donde puede apreciarse que el paso (1), que corresponde al planteamiento del problema, se desarrolló en el capítulo uno de la investigación aplicando la teoría general de sistemas, para plantear un modelo holístico que permitió analizar lo mejor para nuestro cliente, que es la persona que adquiere el crédito hipotecario, y todas las instituciones que se encontraran involucradas en este proceso. El paso (2), llamado análisis y síntesis del problema, se aplicó en dos momentos diferentes, en ambos casos su objetivo fue compilar los fundamentos teóricos necesarios para avanzar en la elaboración de la estrategia de financiamiento, primero considerando los fundamentos teóricos del análisis estratégico para aplicarlo a nuestro sistema denominado "sector vivienda en México"; a fin de obtener la síntesis de los factores internos y externos que intervienen en este sistema, se usaron las matrices de evaluación de factores internos y externos, en otro momento se analizó la teoría correspondiente a la administración de riesgos, para poder sintetizar cual de ellos interviene directamente en nuestro sistema y considerarlo para la toma de decisiones.

En el paso (3) de esta metodología, correspondiente a la toma de decisiones, se diversificó también en dos momentos, primero para formar con base en el paso anterior la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, denominada FODA; posteriormente, se tomó el fundamento de administración de riesgos para medir y controlar, por medio de herramientas financieras como el VaR y Basilea II, riesgos crediticios. Finalmente, en el paso (4), que corresponde a propuestas, se desarrolló la metodología que debe seguir la estrategia de financiamiento para cumplir con el cliente y proteger del riesgo a las instituciones financieras.

Referencias.

- [I.1] Van Gigch. (1987) Teoría General de Sistemas, Ed. Trillas. 2ª. Edición, México.
- [I.2] www.inegi.org.mx

Capítulo 1

Teoría General de Sistemas

En este capítulo se analizan conceptos fundamentales de la Teoría General de Sistemas, así como la evolución que ha tenido esta, ya que el enfoque sistémico (paradigma holístico) puede ser una alternativa para el planteamiento y solución de problemas de corte macroeconómico.

/Hoy en día es de gran trascendencia el hablar de los distintos sistemas, ya que a través de éstos desarrollamos las diferentes actividades que son inherentes a cualquier organización. Así también, podemos agregar que los sistemas son una interrelación que se da entre los diferentes ambientes que lo componen, sin olvidar que éstos están encaminados a lograr la obtención de los objetivos específicos para cada entidad, incluyendo para el logro de los mismos los insumos. Es decir, las entradas y salidas que se dan en todo sistema y, por su puesto, la retroalimentación, que ayuda a corregir las posibles desviaciones, a fin de mejorar el desenvolvimiento del mismo ^[1.1]

1.1 Antecedentes

La primera formulación sobre esta teoría es atribuible al biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), quien acuñó el término "Teoría General de Sistemas" (TGS)^[1.2]. Para él, la TGS debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales, sociales y ser, al mismo tiempo, un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

Sobre estas bases se constituyó en 1954 la Society for General Systems Research, cuyos objetivos fueron los siguientes:

- ❖ Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos y facilitar las transferencias entre aquellos.
- ❖ Promover y desarrollar de modelos teóricos en campos que carecen de ellos.
- ❖ Reducir la duplicación de los esfuerzos teóricos.
- ❖ Promover la unidad de la ciencia a través de principios conceptuales y metodológicos unificadores

La perspectiva de la TGS surge en respuesta al agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios mecánico-causales ^[1.3]. Se desprende que el principio clave en que se basa la TGS es la noción de totalidad orgánica, mientras que el paradigma anterior estaba fundado en una imagen inorgánica del mundo.

Poco después, la TGS incitó un gran interés y pronto se desarrollaron bajo su ala diversas tendencias, entre las que destacan la cibernética (N. Wiener), la teoría de la información (C.Shannon y W.Weaver) y la dinámica de sistemas (J.Forrester).

Si bien el campo de aplicaciones de la TGS no reconoce limitaciones, al usarla en fenómenos humanos, sociales y culturales se advierte que sus raíces están en el área de los sistemas naturales (organismos) y en el de los sistemas artificiales (máquinas). Mientras más equivalencias se reconozcan entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque de la TGS. ^[1.1]

1.1.1 Conceptos básicos

Es común identificar a los sistemas como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido, de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue normalmente algún tipo de objetivo (teleología). Esas definiciones que se centran fuertemente en procesos sistémicos internos deben, necesariamente, ser complementadas con una concepción de sistemas abiertos, en donde queda establecida como condición para la continuidad sistémica el establecimiento de un flujo de relaciones con el ambiente.

A partir de ambas consideraciones se puede decir entonces que la TGS da lugar a dos grandes grupos de estrategias para la investigación de sistemas generales: las perspectivas de sistemas, en donde las distinciones conceptuales se concentran en una relación entre el todo (sistema) y sus partes (elementos), y las perspectivas de sistemas, en donde las distinciones conceptuales se concentran en los procesos de frontera (sistema/ambiente). ^[1.4]

En el primer caso, la cualidad esencial de un sistema está dada por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a tal interdependencia. En el segundo, lo central son las corrientes de entradas y salidas mediante las cuales se establece una relación entre el sistema y su ambiente. Ambos enfoques son ciertamente complementarios. La representación de un sistema es como la mostrada en la *figura 1.1*, en la cual se puede ver que hay un entorno (o medio ambiente) que rodea al sistema; el sistema presenta elementos de entrada que son transformados por medio de un proceso, para generar finalmente otro elemento de salida, que puede ser de la misma naturaleza que el elemento de entrada, o transformarse, por ejemplo, en un proceso de producción la entrada es la materia prima, mientras que el proceso está representado por la transformación que dicha materia prima sufre en el proceso de producción, para dar como resultado un bien procesado; este proceso de producción es retroalimentado por medio de los procesos de control de calidad para ser mejorado. A este tipo de sistemas se les conoce como "sistemas cibernéticos".



Figura 1.1 Sistema cibernético

Fuente: Sistemas y Procedimientos Administrativos [1.4]

Al intentar analizar un sistema es necesario conocer los tipos posibles de sistemas que existen, así como los parámetros que constituyen al mismo: entrada, proceso, salida, retroalimentación y ambiente. Esto permite deducir que es un sistema: conjunto interdependiente, cuyas relaciones entre sí o entre sus atributos, determinan un todo unitario que realiza un determinado efecto, función u objetivo. Por tanto una vez definido qué es un sistema, es necesario determinar cómo se clasifican esos para, de esa manera, ubicar en qué tipo de sistema se deberá apoyar esta investigación.

1.1.2 Clasificación de los sistemas

Los sistemas se agrupan en reales, ideales y modelos. Mientras los primeros presumen una existencia independiente del observador (quien los puede descubrir), los segundos son construcciones simbólicas, como el caso de la lógica y las matemáticas, mientras que el tercer tipo corresponde a abstracciones de la realidad, en donde se combina lo conceptual con las características de los objetos. Con relación a su origen los sistemas pueden ser naturales o artificiales, distinción que apunta a destacar la dependencia o no en su estructuración por parte de otros sistemas.

Con relación al ambiente o grado de aislamiento los sistemas pueden ser cerrados o abiertos, según el tipo de intercambio que establecen con sus ambientes. En este punto se han producido importantes innovaciones en la TGS, tales como las nociones que se refieren a procesos que aluden a estructuras disipativas, auto-referencialidad, auto-observación, auto-descripción, auto-organización, reflexión y autopoiesis [1.5]

Para esta investigación se tomó un modelo de sistema abierto, ya que por sus características es el más aplicable. A continuación se presenta el concepto de lo que es un sistema abierto, para entender como se aplicó.

Un concepto de sistema abierto es el siguiente: "Se trata de sistemas que importan y procesan elementos (energía, materia, información) de sus ambientes y esta es una característica propia de todos los sistemas vivos. Que un sistema sea abierto significa que establece intercambios permanentes con su ambiente, intercambios que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad (entropía negativa¹, teleología, morfogénesis, equifinalidad)" [1.6]

Los sistemas abiertos son una parte importante de la TGS, porque mantienen un intercambio de transacciones con el ambiente. Estos sistemas son siempre elementos con un complejo manejo de interacciones. [1.4]

El sistema abierto puede ser comprendido como un conjunto de partes en constante interacción, constituyendo un todo sinérgico, orientado hacia determinados propósitos y en permanente relación de interdependencia con el ambiente externo. Es importante también mencionar que las políticas económicas que tienen los países están elaboradas con un enfoque de sistema abierto, para entender esto es necesario conocer sus características.

A continuación se describen algunas de las características más importantes que presentan los sistemas abiertos.

1. Ciclo de Actividades. Los sistemas abiertos mantienen un intercambio de energía con el entorno. El producto que exportan, como resultado de sus operaciones de producción, prevé los recursos de energía necesarios para la repetición del ciclo de actividades.

Los recursos de energía pueden proceder del resultado de intercambiar los productos o de la misma actividad del sistema. La estructura del sistema está dada por el conjunto de actividades y no sólo por el conjunto de elementos.

¹ Los sistemas vivos son capaces de conservar estados de organización improbables (entropía). Este fenómeno aparentemente contradictorio se explica porque los sistemas abiertos pueden importar energía extra para mantener sus estados estables de organización e incluso desarrollar niveles más altos de improbabilidad. La entropía negativa entonces se refiere a la energía que el sistema importa del ambiente para mantener su organización y sobrevivir.

2. *Entropía*. La supervivencia de un sistema abierto depende de su capacidad para resistir el proceso entrópico. La entropía es una ley universal de la naturaleza, por lo cual todas las formas de organización se dirigen hacia la desorganización y la muerte.

3. *Crecimiento*. Al adaptarse el medio ambiente al sistema, éste intenta absorber las fuerzas externas o adquirir control sobre ellas. La preservación del carácter de los sistemas complejos se logra mediante el crecimiento y la expansión. La forma más habitual es la ampliación de algunos ciclos o sistemas.

4. *Equifinalidad*. Un sistema abierto puede llegar a un determinado estado final a partir de diferentes condiciones iniciales y por diferentes caminos. A medida de que el sistema se orienta hacia mecanismos de regulación para el control de su operación, la equifinalidad se reduce.

5. *Uso de información*. Los insumos de los sistemas vivientes y sociales no consisten únicamente de materiales y energía; también hay insumos de mensajes que informan a la estructura del sistema acerca del entorno y su propio funcionamiento con relación a éste. Este tipo más simple de información es la realimentación, que permite al sistema corregir sus desviaciones respecto a un curso deseado.

6. *Codificación*. La recepción de insumos por el sistema es selectiva. No todos pueden ser absorbidos por el sistema. Los mecanismos selectivos que rechazan mensajes o los aceptan y trasladan para la estructura del sistema, componen el proceso de codificación.

7. *Morfogénesis*. Los sistemas complejos (humanos, sociales y culturales) se caracterizan por sus capacidades para elaborar o modificar sus formas con el objeto de conservarse viables (retroalimentación positiva). Se trata de procesos que apuntan al desarrollo, crecimiento o cambio en la forma, estructura y estado del sistema. Ejemplo de ello son los procesos de diferenciación, la especialización, el aprendizaje y otros. En términos cibernéticos, los procesos causales mutuos (circularidad) que aumentan la desviación son denominados morfogenéticos. Estos procesos activan y potencian la posibilidad de adaptación de los sistemas a ambientes en cambio.

8. *Subsistemas*. Los sistemas vivientes tienen un grado de complejidad superior al mínimo compatible con la vida del sistema. De entre ellos destaca el subsistema decisor, que controla todo el sistema y sin el cual no puede desarrollarse. Para subsistir, los sistemas vivientes dependen de su

adecuación al medio o "entorno"². Por lo que se refiere a los sistemas cerrados, es casi imposible su existencia, ya que estos permanecen totalmente aislados de su medio o entorno y, por lo tanto, no reciben ninguna influencia de su exterior. ^[1.3]

De acuerdo con las características anteriormente expuestas, se puede concluir que esta investigación está basada en el funcionamiento de un sistema abierto, el cual está Inter.-relacionado con su entorno y está compuesto de una serie de interrelaciones internas y externas con los subsistemas.

Dada la magnitud del sistema denominado "sector vivienda en México", es necesario agregar el concepto de complejidad ligado a los sistemas abiertos, ya que intervienen una gran cantidad de variables y se manejan aspectos no materiales de los sistemas, en particular aquellos que tienen que ver con información, comunicación u organización. El concepto de complejidad e incertidumbre es básico en esta investigación, y para entender mejor esto es necesario plantear en qué consiste el enfoque sistémico.

1.2 Marco Metodológico

El enfoque sistémico ^[1.7] tiene su origen en la incapacidad manifiesta de la ciencia para tratar problemas complejos. El método científico, basado en metodologías tales como: reduccionismo, repetitividad y refutación, resulta ineficiente ante fenómenos muy complejos por varios motivos. Por ejemplo, el número de variables que interactúan en el sistema y los subsistemas son mayores a la capacidad de control que tiene el científico, por lo que no es posible realizar verdaderos experimentos. La posibilidad de que factores desconocidos influyan en las observaciones es mucho mayor, como consecuencia, los modelos cuantitativos son muy vulnerables.

El problema de la complejidad es especialmente patente en las ciencias sociales, que tratan con un gran número de factores humanos, económicos, tecnológicos y naturales fuertemente interconectados. En este caso, la dificultad se multiplica por la imposibilidad de llevar a cabo experimentos y por la propia intervención del hombre como sujeto y como objeto (racional y libre) de la investigación.

² Entorno: es todo lo que rodea a un sistema y tiene relaciones con él, las interrelaciones, organización, comunicaciones, flujos, prestaciones, asociaciones, intercambios, interdependencias, coherencias, etcétera. Las relaciones entre los elementos de un sistema y su ambiente son de vital importancia para la comprensión del comportamiento del sistema.

La mayor parte de los problemas con los que tratan las ciencias sociales son de gestión: organización, planificación, control, resolución de problemas, toma de decisiones, etc. En nuestros días estos problemas aparecen por todas partes: en la administración, la industria, la economía, la defensa, la sanidad y otras variadas áreas de investigación.

Así, el enfoque sistémico aparece para abordar el problema de la complejidad a través de una forma de pensamiento basada en la totalidad y sus propiedades que complementa el reduccionismo científico.

El Análisis de Sistemas trata básicamente de determinar los objetivos y límites del sistema objeto de análisis, caracterizar su estructura y funcionamiento, marcar las directrices que permitan alcanzar los objetivos propuestos y evaluar sus consecuencias. Dependiendo de los objetivos del análisis podemos encontrarnos ante dos problemáticas distintas:

- ❖ Análisis de un sistema ya existente para comprender, mejorar, ajustar y/o predecir su comportamiento.
- ❖ Análisis como paso previo al diseño de un nuevo sistema-producto.

Entonces se considera que el sistema "sector vivienda en México", objeto de estudio en esta investigación, es un sistema abierto y suave formado por varios subsistemas y presenta interrelaciones internas y externas entre elementos del sistema o el mismo sistema y elementos o sistemas que se encuentren en el entorno. ^[1.7]

Las interrelaciones internas (●—●) muestran la relación entre los diferentes subsistemas que se encuentran dentro de nuestro sistema "Sector vivienda en México". Mediante estas interrelaciones se da el intercambio de información y de datos necesarios para su funcionamiento; mientras que las interrelaciones externas (—▶) son aquellas que se obtienen cuando se da un intercambio de información o de datos entre elementos del sistema ó el mismo sistema y elementos ó sistemas que se encuentren en el entorno, por lo que el sistema "sector vivienda en México" está integrado por ambos tipos de relaciones.

Esto se puede representar en un esquema que muestre las relaciones de los subsistemas con su entorno, (*figura 1.2*). Dicho esquema representa a nuestro sistema "sector vivienda en México", en donde se aprecia que los subsistemas están interrelacionados con su entorno y entre ellos.

Una vez desarrollado el modelo formal, es conveniente trasladar nuestro sistema a la visión holística. Esta visión se refiere a la tendencia que permite entender los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan; corresponde a una actitud integradora, que orienta a la explicación contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos. La holística hace referencia a ver las cosas en su totalidad, en su conjunto y su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar de manera lineal interacciones, particularidades y procesos que regularmente no se aprecian si se estudian los conceptos que conforman el todo por separado.

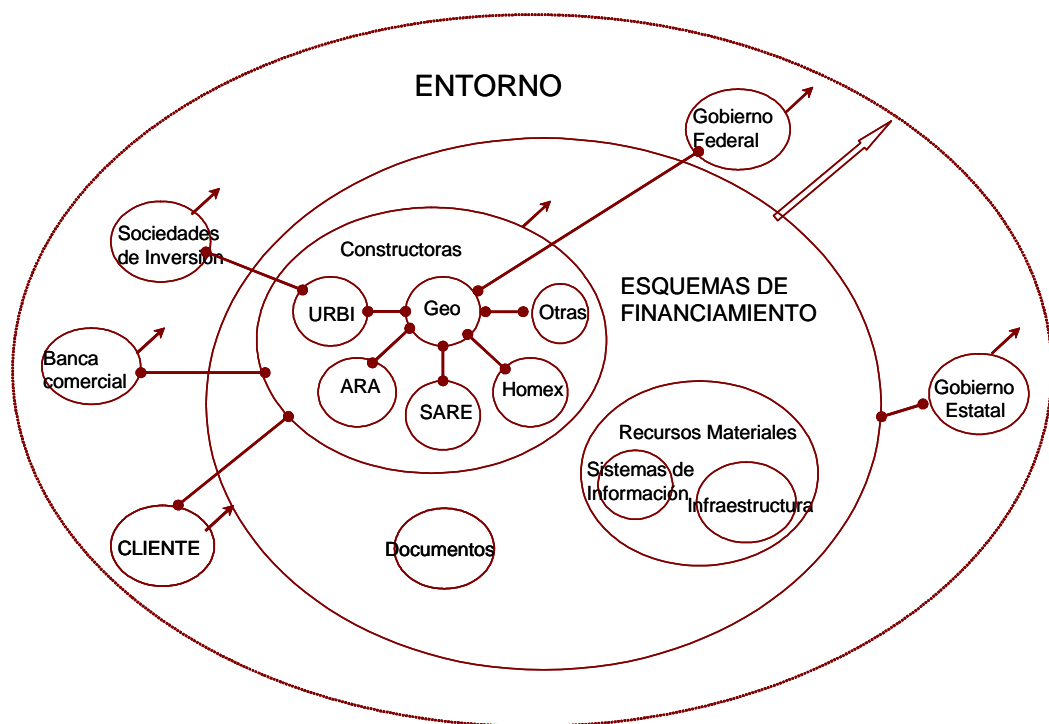


Figura 1.2. Modelo Formal para el sector vivienda en México.
Fuente: Elaboración propia.

Es por ello que en este capítulo se plantea aplicar la metodología de cuatro pasos de Hall para obtener una visión holística del sistema "sector vivienda en México", una vez analizada la información previa y la teoría general de sistemas es posible plantear el problema en una forma holística (figura 1.3).

Planteamiento del Problema:

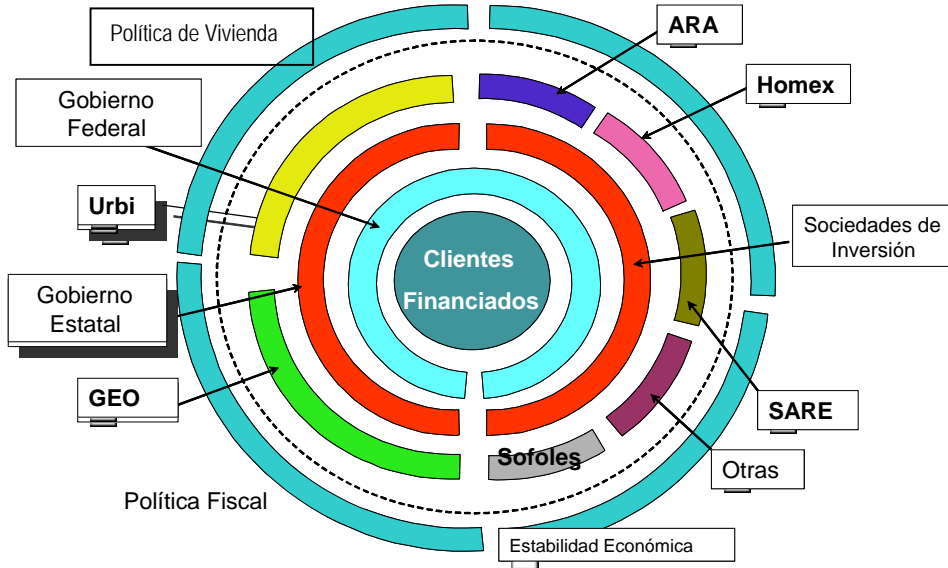


Figura 1.3. Modelo Holístico para el sector vivienda en México.
Fuente: elaboración propia.

Puede observarse que para este sistema el gobierno federal está directamente relacionado con la persona que desea obtener el crédito, ya que proporciona apoyos tales como el llamado “subsidio al frente”, que es un dinero en efectivo que se le proporciona, por parte del gobierno federal al acreditado, para adquirir su vivienda. En un segundo nivel se colocó a las sociedades de inversión y el gobierno estatal quienes deben compartir con el gobierno federal el apoyo para poder dar créditos a estas familias de bajos ingresos, colaborando con infraestructura y tasas de interés más pequeñas. En el tercer nivel del modelo holístico se colocaron a las constructoras de vivienda, destacando a cinco de las más importantes en el país, entre estas cinco dominan el mercado de la construcción de viviendas en México, en este mismo nivel aparece el INFONAVIT (Instituto Nacional de Fomento a la Vivienda para los Trabajadores), ya que es la institución de crédito que se encarga de dar crédito hipotecario a este sector.

En el siguiente nivel, representada por una línea punteada, se encuentra la frontera del modelo, que separa los elementos internos que es posible medir, controlar y/o modificar de los externos, ya que no dependen directamente del control de este modelo; la estabilidad económica así como la política de vivienda y fiscal dependen de los cambios en el entorno y no del modelo.

1.3 Referencias

- [1.1] Sergio D'ambrosio, Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Artículo publicado en www.gestiopolis.com
- [1.2] Víctor Gerez y Manuel Grijalva (1980) El enfoque de sistemas. Limusa, México
- [1.3] Van Gigch. (1987) Teoría General de Sistemas, Ed. Trillas. 2ª. Edición, México.
- [1.4] : Kramis, José Luis. (1988) Sistemas y Procedimientos Administrativos PAC, México
- [1.5] Arnold, M & D. Rodríguez. "El Perspectivismo en la Teoría Sociológica". Revista Estudios Sociales (CPU). Santiago. Chile. N°64. 1990ª.
- [1.6] Johanssen, O. Introducción a la Teoría General de Sistemas. Facultad de Economía y Administración. Universidad de Chile. 1975.
- [1.7] Peter Checkland. (1993) Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas. Limusa, México
- [1.8] Bertalanffy Von, L. Teoría General de los Sistemas. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 1976.
- [1.9] Buckley, W. La Sociología y la Teoría Moderna de los Sistemas. Editorial Amorrortu. Buenos Aires. 1973.
- [1.10] Rodríguez, D. & M. Arnold. Sociedad y Teoría de Sistemas. Editorial Universitaria. Santiago. Chile. 1991.

Capítulo 2

Administración del Riesgo

En este capítulo se habla de la administración del riesgo, en la cual es importante considerar el grado de los riesgos en la situación económica financiera actual, la administración de riesgos está determinada por tres eventos importantes, la liberalización económica, que a su vez conlleva al incremento de la volatilidad de las variables financieras y el auge que se da en la industria de los derivados.

La administración de riesgos, en la cual es importante considerar el grado de los riesgos en la situación económica financiera actual, la administración de riesgos está determinada por tres eventos importantes, la liberalización económica, que a su vez conlleva al incremento de la volatilidad de las variables financieras y el auge que se da en la industria de los derivados. Cada uno de estos puntos ha implicado que los agentes económicos tomen muy en serio el papel de los modelos que ayudan a plantear escenarios para crear un mayor nivel de certidumbre y que hagan de la administración de riesgos una forma de cuidar sus inversiones, la administración de riesgos se ha tornado en una herramienta necesaria para la sobrevivencia de toda actividad económica y para el manejo adecuado de los riesgos financieros, su importancia radica en dotar de una protección parcial ante los riesgos.^[2.1]

2.1 Administración de riesgos

La integración económica en la actualidad, como parte de la globalización económica¹ ha provocado una fuerte competencia sobre los participantes que actúan en los mercados de valores con el fin de contar con métodos más eficientes en el marco operativo para prevenir desastres financieros. La inserción de la economía mexicana, en el orden contextual de la globalización mundial, obliga a que cada vez sea más imperativa la importancia de considerar los tipos de riesgo que trae consigo la apertura de nuestro mercado al exterior, en particular, en el ámbito financiero. Las necesidades de cobertura impactan sobre el mercado mexicano, esto es, desde la apertura del sistema financiero mexicano hasta la inversión extranjera. Debido a lo anterior, las organizaciones bursátiles y bancarias de México deben estar preparadas y contar con una estructura sólida, eficiente y confiable, que permita una mejor integración en los mercados financieros al contar con una adecuada administración de riesgos.

El riesgo es la posibilidad de que las organizaciones puedan sufrir un daño ó pérdida en el futuro, debido a evento que son simple y sencillamente impredecibles, y por lo general esta vinculado con la incertidumbre, aunque no precisamente lo mismo. El riesgo podría ser considerado como la

¹ Concepto que pretende describir la realidad inmediata como una sociedad planetaria, más allá de fronteras, barreras arancelarias, diferencias étnicas, credos religiosos, ideologías políticas y condiciones socio-económicas o culturales. Surge como consecuencia de la internacionalización cada vez más acentuada de los procesos económicos, los conflictos sociales y los fenómenos político-culturales.

volatilidad de los rendimientos que se da sobre flujos financieros no esperados, y que es provocada generalmente por el valor de los activos y pasivos. A su vez, la volatilidad es un factor característico de medición que trata de responder a la pregunta ¿Qué tan inciertos son los rendimientos esperados de un activo?

Por otra parte la administración de riesgos toma cada vez rutas más complicadas, por lo cual es importante considerar el grado de los riesgos que se presentan en la economía, con el fin de realizar una investigación en función no solamente de los nuevos avances que ha traído consigo este tema.

La administración de riesgos es una herramienta para disuadir problemas severos de volatilidad, en esta materia de volatilidad ha surgido la ingeniería financiera, que son un conjunto de métodos que tienen la finalidad de proteger los riesgos financieros a través de la innovación de instrumentos como la cobertura de derivados, los cuales son un medio para administrar y distribuir el riesgo de una manera más eficiente.

El auge de la administración de riesgos se da a partir de la liberación financiera La administración del riesgo es el proceso mediante el cual se identifica, se mide y se controla la exposición al riesgo. La administración del riesgo financiero se ha convertido en una herramienta esencial para la supervivencia de cualquier negocio. La administración de riesgos proporciona una protección parcial contra las posibles implicaciones generadas por la creciente volatilidad de las variables financieras.

[2.1]

2.1.1 Riesgos financieros

Las decisiones de inversión generalmente se originan por la apreciación de las situaciones prevalecientes en el mercado, las expectativas de éstas a futuro, así como, noticias y acontecimientos esperados, dando lugar a premios y/o castigos que tendrían los inversionistas a cambio de elegir una u otra alternativa de inversión. Las alternativas de inversión tienen factores a considerar tales como: plazo, emisor, costo, sector y mercado. Todos estos factores necesariamente representan algún tipo de riesgo el cual es cuantificable por medio de diversas metodologías una vez que es identificado.

Para poder identificar los riesgos es necesario conocer su clasificación (figura 2.1), las áreas de administración de riesgos son las encargadas de clasificar, medir y reportar dichos riesgos. [2.2]

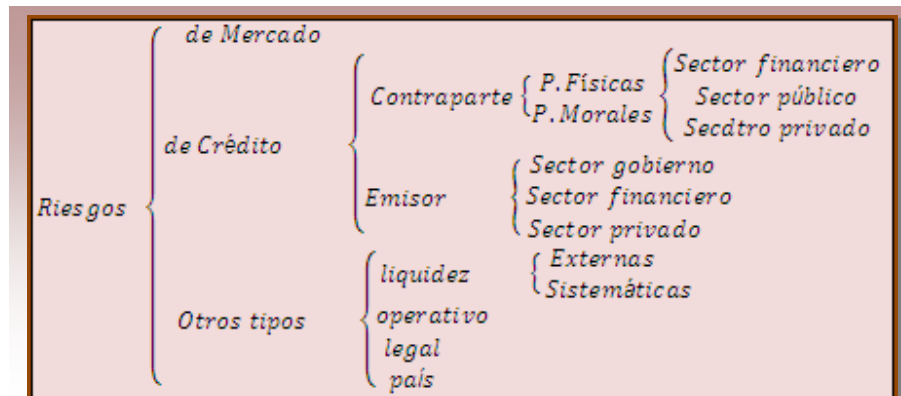


Figura 2.1. Clasificación de riesgos financieros.
Fuente: Elaboración propia.

El **riesgo de mercado** en términos generales se define como la pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que incide sobre la valuación de las posiciones por operaciones activas, pasivas o causantes de pasivo contingente, tales como tasas de interés, tipo de cambio, índices de precios, entre otros.

El **riesgo de crédito** se presenta en dos perspectivas, una en relación con quien realiza operaciones y otra de quien emite los instrumentos financieros que opera. Por lo tanto, el riesgo de crédito se subdivide en riesgo de contraparte y riesgo emisor. El primero es la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte en las operaciones que efectúan las instituciones. El riesgo emisor se resume como la posible pérdida causada por el incumplimiento de una emisora en sus obligaciones. Los agentes que representan riesgo emisor en orden ascendente son: el gobierno, sector financiero y sector privado.

Existen otros tipos de riesgo que se derivan de manera directa e indirecta de las operaciones y actividades financieras. En algunos casos su cuantificación puede resultar complicada por las metodologías que se elijan para cada caso. Estos tipos de riesgos son los siguientes: [2.3]

- a) **Riesgo de liquidez.** Es el riesgo en que se incurre por la posible insuficiencia de recursos para cumplir con las obligaciones contraídas en una fecha determinada, la cual puede estar ocasionada por causas exógenas o internas. Dentro de las causas exógenas se encuentran las externas, que son el incumplimiento de las obligaciones por parte de la contraparte. Mientras que las sistémica esta dada por el comportamiento del mercado que lleva a las

posiciones a ser valuadas y en su momento negociadas a precios, tasas, descuentos, o niveles que impliquen una pérdida, la cual genere una insuficiencia de recursos para cubrir las obligaciones futuras. Por causas internas, se consideran deficiencias en control operativo.

- b) **Riesgo operativo.** Se refiere a la pérdida potencial por fallas y deficiencias en los sistemas de información, en los controles internos o por errores en el procesamiento de las operaciones.
- c) **Riesgo legal.** Es la pérdida potencial que se puede sufrir por el incumplimiento de las normas emitidas por las autoridades financieras mexicanas o extranjeras, y las consecuentes sanciones ó multas; resoluciones desfavorables, emitidas por cortes nacionales y extranjeras; así como los costos de abogados involucrados en los procesos en los que se funja como parte actora o demandada de las cuales sean derivadas de la operación.
- d) **Riesgo país.** Se define como la operación adversa que hacen los mercados internacionales de los factores macro y micro económicos de un país, redundando principalmente en fuertes descuentos de los instrumentos cotizados en los mercados internacionales. Altas primas solicitadas por los mercados internacionales para cubrir el nivel de riesgo.

2.1.2 Catástrofes financieras

En la historia reciente el riesgo financiero ha causado grandes catástrofes financieras, las cuales han sido objeto de estudio por distintos organismos privados y gubernamentales, tanto nacionales como internacionales, los cuales han llegado a distintas conclusiones y recomendaciones que buscan identificar los errores en el control de riesgos y proponer mejores formas de identificarlos y mitigarlos en la evolución cotidiana de una empresa. A continuación se enuncian algunos de los más importantes.^[2.2]

- a) **Orange County.** Un condado en el estado de California el cual administraba por un fondo de inversión, tanto los recursos propios como los de instituciones educativas, ciudades y distritos, los cuales se encontraban dentro de su demarcación. El tesorero encargado de la operación del fondo, Bob Citron, obtuvo financiamiento de bancos y casa de bolsa por medio de la venta en reportos de corto plazo de los bonos del propio condado. Los recursos los destinó para la compra de bonos de largo plazo de otras agencias gubernamentales. La

estrategia era adecuada para un escenario de tasas de corto plazo a la baja y de relativa estabilidad en el largo plazo.

Sin embargo al iniciar una clara tendencia de alza de tasas de corto plazo a partir de febrero de 1994, la estrategia resultó en la catástrofe. Quienes dieron el financiamiento de corto plazo, empezaron a ver que los bonos objeto del reporto bajaron de valor en el mercado, por lo que decidieron hacer llamadas de margen las cuales no fueron cubiertas, por lo que ejercieron los colaterales de las operaciones y posteriormente el condado se declaró en quiebra.

- b) **Baring's**. Nicholas Leeson, el encargado de la operación de derivados en el mercado asiático de esta institución, tenía posiciones abiertas largas del índice nikkei 225 cuyo valor nacional era de 7 mil millones de dólares, cuando este índice cayó más allá del 115%, las pérdidas de la institución fueron enormes. Por otra parte, se piramido la pérdida dado que había vendido opciones contra el mismo índice, la estrategia asume mercados estables, lo cual no se dio. El monto total de las pérdidas llevaron al banco de la corona inglesa a declararse en banca rota una vez que el Sr. Leeson decidió marcharse dejando una nota en la que se disculpaba por el predicamento en que había puesto a la empresa.

Estas catástrofes financieras pudieron haberse evitado o al menos atenuado si hubiese existido la administración de riesgos, y el problema no radica sólo en el hecho de que ocurre una catástrofe financiera, este tipo de problemas financieros generan efectos que afectan de manera negativa la apreciación del mercado internacional hacia dicho país o región.

Una de sus características es la diseminación de los mercados, tanto domésticos como regionales, no necesariamente es inmediata y tampoco se queda restringida a dicho mercado o región. Contamina a los mercados regionales y mundiales al igual que se expanden las ondas que se crean al tirar una piedra en el centro de un pequeño lago.

Existen varios ejemplos de estos efectos como son:

- a) **Efecto Dragón**, se presentó a finales de octubre de 1997, los países asiáticos de la cuenca del pacífico como Indonesia, Malasia, Corea y Japón se ven envueltos en una crisis de grandes proporciones originada por el fuerte endeudamiento de algunos de ellos y el alza de

tasas. Por otra parte, algunas instituciones financieras se vieron involucradas en operaciones financieras las cuales resultaban muy sofisticadas tanto para sus mercados y autoridades, llevando a un descontrol del uso de las mismas.

- b) **Efecto Vodka**, después de haber pasado de una economía planificada y centralizada, la ex unión soviética paso a una economía de mercado abierto y en el afán de traer inversiones, ofrecía tasas de interés muy atractivas, entre 15% y 20% cuando la tasa más importante estaba entre el 4% y 6%. A raíz de la fuerte corrupción y la penetración del crimen organizado en todos los niveles de gobierno, el estado ruso se vio obligado a declarar una moratoria sobre sus bonos de deuda soberana.
- c) **Efecto Tequila**, el gobierno mexicano tenía emitidos bonos en el mercado doméstico los cuales estaban denominados en dólares (tesobonos), estos pagaban una tasa fija la cual era superior a la tasa más importante. Durante el periodo de cambio de gobierno y después del titubeo del nuevo secretario de hacienda ante una pregunta expresa acerca de las garantías destinadas para honrar la deuda que representaban dichos bonos, se dio una fuerte fuga de capitales la cual dejo casi sin reservas al país.
- d) **Efecto Torres**, a este se le conoce como el padre de todos los efectos, un grupo de terroristas islámicos estrellan aviones secuestrados en las torres gemelas de Nueva York, causando un a de las crisis más fuertes en la historia reciente, ya que no solamente se afectaron todos los mercados financieros, en todas las regiones y en todos los países; éste evento afecto al país más poderoso del mundo, dejando vulnerable la confianza y seguridad que dicho país representa

Considerando el incremento de la complejidad de las operaciones financieras que actualmente se realizan con una amplia gama de productos t tomado en cuenta las experiencias que han dejado las crisis financieras dela historia reciente, se hace cada vez más necesario para las instituciones el conocer la cuantificación de los tipos re riesgo, para de esta forma poder medirlos y controlarlos, evitando así este tipo de crisis. [2.4]

2.1.3 Proceso de administración de riesgos

El hablar de riesgo implica una serie de conceptos que han estado cambiando con el paso del tiempo, sin embargo habría que precisar que en el contexto de los resultados de las empresas, riesgo es la incertidumbre de no conocer lo que puede ocurrir en el futuro y que por ello implica que

no podemos precisar el resultado de un proyecto determinado o el desempeño de la propia empresa. Cuando se hace referencia a la administración de riesgos es necesario precisar que ésta se basa en un proceso que comprende tres faces fundamentales para poder administrarlo (figura 2.2).



Figura 2.2. Proceso de administración del riesgo.
Fuente: *Elaboración propia.*

Para **identificar el riesgo** es necesario establecer que tipo y que origen tienen los riesgos a los que se expone una entidad económica. Aunque aparenta ser una tarea fácil, en la realidad no es así, ya que un error a este nivel puede llevar a una empresa a tomar decisiones incompletas o erróneas. **Medir el riesgo**, implica conocer el tamaño y duración de los riesgos a los que se expone una empresa. Es en esta fase donde más desarrollo ha habido en los últimos tiempos, llegando a surgir una amplia gama de modelos de valuación, con mayor o menor medida de complejidad y profundidad. A esta actividad es a la que se le denomina *análisis de riesgo*.^[2.2]

Análisis de riesgos, en economía, estimación de los riesgos implícitos en una actividad. Todas las decisiones que se toman implican cierto grado de incertidumbre o de riesgo. Por lo tanto, es importante evaluar los inherentes, por ejemplo, a la inversión requerida para ampliar un negocio antes de efectuar dicha operación. Los dos elementos esenciales son la identificación de los posibles riesgos (lo que implica también su cuantificación) y la evaluación de éstos. La identificación depende, en gran medida, de la información disponible; la evaluación, de una combinación de las matemáticas con la valoración subjetiva del analista, pues éste debe ponderar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos. El cálculo de los riesgos máximo y mínimo es una tarea sencilla hasta cierto punto; lo que importa es valorar con precisión el riesgo real: la posibilidad de que se produzca el resultado previsto. A la hora de medir los riesgos es importante determinar el grado de control (si se verifica) que se ejerce sobre dichos riesgos.

La calidad de la información que posee una empresa puede aumentar si se dedican fondos a la investigación; por ejemplo, realizando una investigación para determinar la cuota de mercado que se puede obtener para un nuevo producto en una determinada localidad. El dinero invertido en mejorar la información aumenta los costes de la actividad que se quiere emprender. Por lo tanto, también habrá que valorar hasta qué punto merece la pena invertir cantidades adicionales para mejorar la información disponible.

El análisis de riesgos no es un proceso estático. Las conclusiones deben revisarse cuando se obtiene información adicional o cuando las circunstancias varían. Es normal comparar entre diferentes opciones posibles, contratando los riesgos y las rentabilidades potenciales; la hipótesis de contraste que se emplea siempre es la llamada "hipótesis cero", esto es, la opción de no hacer nada.

El análisis de riesgos consiste sobre todo en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversa. Las opciones más rentables son siempre las más arriesgadas, por ello la decisión final dependerá de la aversión al riesgo del directivo o agente decisivo. Si es alta, elegirá la opción que implique las menores pérdidas posibles.^[2,3]

Por otra parte, **controlar el riesgo** resulta la etapa más difícil de las fases, peor que es en donde se debe decidir si se neutraliza el riesgo total o parcialmente, e incluso seguirlo tomando. Es innegable que se requiere un gran trabajo en las dos fases anteriores para poder llegar a una atinada toma de decisiones en este sentido.^[2,2]

En este sentido los derivados son instrumentos por demás útiles para la administración de riesgos, inicialmente los derivados eran empleados como auxiliares en la cobertura de riesgos de mercado, pero ahora han surgido instrumentos dirigidos a la gestión del riesgo de crédito.

2.1.4 Medición de riesgos

Considerando el incremento de la complejidad de las operaciones financieras que actualmente se realizan con una amplia gama de productos y tomando en cuenta las experiencias que han dejado las catástrofes financieras de la historia reciente, se hace cada vez más necesario para las instituciones el conocer la cuantificación de los tipos de riesgo incurridos.

Dado que existen combinaciones de distintos factores de riesgo ya sea para un producto u operaciones, la manera de cuantificar e interpretar dichos datos varía, los factores que generalmente son considerados, entre otros son:

- ❖ Mercado
- ❖ Instrumento
- ❖ Operación
- ❖ Plazo
- ❖ Posición
- ❖ Sector
- ❖ Región
- ❖ Contraparte
- ❖ Tipos de cambio
- ❖ Tasas de interés
- ❖ Activos subyacentes

Sin importar los tipos de riesgo en los que se incurra, prevalece la pregunta ¿Cuál es la pérdida máxima esperada?, ya sea para las operaciones realizadas o bien el impacto que tendrán en el patrimonio de la empresa. Ante esta interrogante las instituciones financieras se han visto en la necesidad de conocer, lo que se conoce como Valor en Riesgo identificado por sus siglas en ingles *Value at Risk* (VaR).

El VaR se define como la pérdida máxima que una institución financiera podría enfrentar en una determinada posición o cartera de inversión, que se supone constante durante el periodo de inversión, en caso de presentarse un cambio en los factores de riesgo en un horizonte de inversión y nivel de probabilidad de datos, se altera el VaR. De acuerdo con esto, la estimación del VaR involucra los siguientes cuatro elementos:

- a) Grado de sensibilidad del valor de la cartera de inversión ante cambios en los factores de riesgo.
- b) Forma de la distribución de probabilidad del cambio de los factores de riesgo.
- c) Horizonte de inversión
- d) Nivel de confianza

Este concepto va de lo sencillo a lo complejo, por una parte es claro el porqué es necesario conocerlo y se complica en la forma en que se obtenga la medida en la que se desea tener mayor precisión. Existen una gran cantidad de métodos para llegar a éste valor, los cuales pueden ir desde perspectivas muy simples, como hacer análisis histórico, hasta obtener un valor adverso por medio de metodologías GARCH² con variantes obtenidas por cadenas de decisión provocadas por algoritmos genéticos.

La manera de obtener dichos valores por medio de procedimientos los cuales tienen ciertos supuestos y un gran rigor matemático se les conoce como metodologías, mientras que por modelo entendemos la interacción de metodologías para llegar a dichos valores. Los modelos y metodologías le dan un peso formal a los valores obtenidos por medios ortodoxos. Las metodologías más importantes son las siguientes:

Simulación histórica, Aplica a los precios actuales las variaciones relativas de los precios históricos de las variables para generar posibles escenarios contrastables a la posición actual, generando resultados simulados. Busca conocer el VaR a partir de la base histórica que se tenga del comportamiento del cambio de valor de los activos que conforman el portafolio actual considerando el peso específico de cada uno de ellos dentro del mismo y se obtiene un escenario de comportamiento esperado del valor con el cual se estima el VaR.

Simulación de Monte Carlo, Se simulan posibles escenarios futuros en función de números aleatorios transformados a tasas de variación que son aplicados a los precios actuales de las variables. Genera escenarios con los cuales se valúa una posición tomando en cuenta los pesos específicos de los factores de peso pertinentes a la misma, considerando la correlación de los factores de riesgo. Los escenarios obtenidos realizan cambios en los valores de los precios, los cuales se obtienen por la elección aleatoria de datos generados por medio de un proceso estocástico.³

² Estos modelos permiten modelar los cambios temporales de la varianza condicional como una función de las observaciones pasadas de la serie.

³ Se llama proceso estocástico a un conjunto de variables aleatorias X_t , donde t es un parámetro que corre sobre un conjunto T . Los elementos distintivos de un proceso estocástico se encuentran en la naturaleza del espacio de estados, que es el conjunto de posibles valores de X_t , el parámetro de índice. T , generalmente asociado al tiempo ya sea continuo o discreto; y la relación de dependencia entre las distintas X_t , que está determinado por una función de distribución conjunta.

Markowitz, Obtiene la volatilidad ponderada de un portafolio para después cambiar el valor del mismo usando dicha medición. En ocasiones el cambio esperado considera la tendencia ponderada de los activos que conforman el portafolio.

Varianzas y covarianzas: Se calculan unas volatilidades y correlaciones de las variables de mercado que se aplican al valor actual de la cartera según un modelo de cálculo, asumiendo la forma funcional de distribución (habitualmente normal) de los tasas de variación (resultados) de los activos.

Duraciones, Es un método, el cual es aplicable para posiciones de instrumentos de deuda. En su forma más simple considera el plazo de tiempo que le resta a un bono en su vencimiento, en una de sus formas más sofisticadas, considera el tiempo y tasa efectiva del bono así como el valor de los precios en función a un cambio de valor en las tasas. Dicho cambio puede estar dado de manera arbitraria o en función de metodologías como la histórica, montearlo o volatilidad ponderada. ^[2.3]

Tomando en cuenta estas metodologías empleadas para determinar la probabilidad de pérdida (que puede llevarnos a carteras de crédito vencidas), es necesario conocer herramientas que nos permitan administrar estas pérdidas (riesgos crediticios); dichas herramientas son conocidas como derivados de crédito.

2.2 Derivados de Crédito

Los *derivados de crédito* permiten a bancos y otras instituciones financieras administrar activamente sus riesgos de crédito; es decir, los relacionados con el incumplimiento de pago de alguna deuda, sea en su principal o sus intereses. Una aplicación conocida es la "paradoja del crédito", es decir, cuando no se puede dejar de aprobar un crédito para un cliente de mucha importancia pero que, sin embargo, está llegando o ya se encuentra en su límite. Con estos instrumentos se pueden aprobar créditos y transferir los mismos a otra institución reduciendo la exposición al riesgo con un sólo cliente ^[2.4]

La reducción de la exposición se utiliza transfiriendo el riesgo de una entidad a otra, con objeto de diversificar dicho riesgo crediticio o para intercambiar una exposición de crédito por otra; los derivados financieros que se utilizan para esta transferencia son principalmente: futuros, contratos adelantados, opciones y swaps.

La principal función de estos derivados es servir de cobertura ante fluctuaciones de precio de los activos subyacentes, por lo que se aplican preferentemente a:

- ❖ Portafolios accionarios y carteras de crédito.
- ❖ Obligaciones contraídas a tasa variable.
- ❖ Pagos o cobranzas en moneda extranjera a un determinado plazo.
- ❖ Planeación de flujos de efectivo, entre otros.

2.2.1 Productos derivados

Es importante señalar que los productos derivados son instrumentos que contribuyen a la liquidez, estabilidad y profundidad de los mercados financieros; generando condiciones para diversificar las inversiones y administrar riesgos. Por ejemplo, los productos derivados se aplican por importadores que requieren obtener coberturas respecto a sus compromisos de pago en divisas, por tesoreros de empresas que busquen protegerse de fluctuaciones adversas en las tasas de interés, por inversionistas que requieran proteger sus portafolios de acciones contra los efectos de la volatilidad ó inversionistas experimentados que pretendan obtener rendimientos debido a la baja o alza de los activos subyacentes, así como por empresas no financieras que quieran apalancar utilidades entre otros casos. [2.5] A continuación se describen cada uno de los productos derivados mencionados anteriormente.

Los derivados han desempeñado un papel en el comercio y en las finanzas por miles de años, se han encontrado escritos de contratos derivados en tabletas de arcilla en Mesopotamia 1750 A.C. Aristóteles habló un tipo de Derivado y cómo podía ser utilizada para manipular el mercado de aceite de oliva en "Política" hace unos 2500 años. Contratos de opciones fueron operados en la Bolsa de Ámsterdam en el Siglo XVII, en el año 1600 surge el Japón-Futuro para el mercado de arroz a largo plazo y en Estados Unidos se han negociado contratos futuros y forwards desde 1848 en el Chicago Board of Trade (CBOT).

A mediados de la década de 1980, los mercados de futuros, opciones, warrants y otros productos derivados tuvieron un desarrollo considerable y en la actualidad los principales centros financieros del mundo negocian estos instrumentos. A finales de esa década, el volumen de acciones de referencia en los contratos de opciones vendidos cada día, superaba al volumen de acciones

negociadas en el New York Stock Exchange (NYSE). En 1997 se operaban en el mundo 27 trillones de dólares en productos derivados, en tanto el valor de capitalización de las bolsas de valores alcanzaba los 17 trillones de dólares. Es decir, la negociación de derivados equivale a 1.6 veces el valor de los subyacentes listados en las bolsas del mundo. Las bolsas de derivados de Chicago manejaban, en 1997, un volumen de casi 480 millones de contratos.⁴ Entiéndase como activo subyacente aquél bien, objeto de un contrato de futuros o de un contrato de opciones (emisión de contratos de derivados financieros); ejemplos: acciones individuales, canastas de acciones, índices accionarios, tasas de interés y divisas (figura 2.3).

De manera sintética, un derivado es:

- ❖ Un contrato que no es un bien, sino la PROMESA para determinar la propiedad del mismo en una fecha futura.
- ❖ No tiene valor en sí mismo, sino que DERIVA su valor de otro bien (subyacente).
- ❖ Es un instrumento creado para facilitar las transacciones financieras y la administración de los riesgos.
- ❖ No es un instrumento nuevo, aunque recientemente ha tenido auge su aplicación en la administración de riesgos.

Tipos de Activos Subyacentes	Activos No Financieros	- Bienes Agropecuarios	Cereales, oleaginosas, productos cárnicos, productos tropicales, otros varios
		- Metales Industriales	Estaño, antimonio, aluminio, magnesio, plomo, cobre, níquel, zinc
		- Metales Preciosos	Oro, plata, platino, paladio
		- Energía	Crude oil, heating oil, natural gas, brent oil
		- Índices	CRB, meteorológico, fletes (BIFEX), inmuebles, medio ambiente y otros
	Activos Financieros	- Tasas de interés	- Valores
		- Divisas	- Índices Bursátiles

Figura 2.3. Activos subyacentes.

Fuente: Morales M. Oswaldo. Administración de riesgos financieros 2005.

⁴ Biblioteca del colegio CIDE, México.

2.2.1.1 Futuros y Forwards

Los contratos internacionales de **FUTUROS** financieros se introdujeron en 1972, mientras que el resto de los contratos iniciaron operaciones en la década de 1980. Las opciones sobre acciones aparecen en 1973, aunque su uso en divisas y tasas de interés se dio hasta la segunda mitad de la década de 1980. El primer swap en divisas y en tasas de interés se dio en 1981, pero no fue sino hasta 1985 que se dieron los términos y acuerdos necesarios para estandarizar su funcionamiento.

Con la innovación tecnológica y la desregulación los mercados financieros internacionales sufrieron un cambio radical, tanto en su operatividad en forma de títulos comerciables, como en la velocidad en que se negocian. Sin embargo, esto no significa que la volatilidad en precios, tasas de interés y tipos de cambio ha desaparecido, al contrario, marcó la etapa de una nueva disciplina denominada *Administración de Riesgos*, la cual apoya tanto al especulador profesional, como al administrador financiero.

Las ventajas derivadas de este nuevo esquema son, entre otras, la posibilidad de obtener mayores rendimientos con menores riesgos, costos más bajos en los empréstitos y liquidez; para los intermediarios financieros ha significado mayores ingresos dadas la enorme cantidad de operaciones que se realizan en el mundo.

Los FORWARD son contratos en los que se expresa el acuerdo de comprar o vender un activo a una fecha futura y a un cierto precio. Se realiza fuera de bolsa, entre dos instituciones financieras y uno de sus clientes. Por lo general, las cotizaciones son referidas para transacciones a gran escala. Una de las partes asume una posición de compra (posición larga) y la otra una posición de venta (posición corta).

Este tipo de contratos es también denominado "contrato adelantado" que, junto con los contratos de "futuros", son los contratos más antiguos y mejor conocidos. El forward es el instrumento más usado para protegerse de movimientos no anticipados del tipo de cambio y para especular.

El precio de este tipo de contratos se determina por la interacción de la oferta y la demanda. La ganancia o pérdida en la operación depende del diferencial que se dé en el precio de contado (spot) y el precio en el futuro adelantado al momento en que se vence el contrato. El precio de adquisición del contrato depende del diferencial entre el precio de contado del día de adquisición y el precio

futuro, lo cual depende de las expectativas de mercado acerca del tipo de cambio al contado en el futuro, al diferencial entre las tasa de interés domésticas y las externas, y a la prima por riesgo cambiario.

Los contratos adelantados de divisas se negocian de manera extra-bursátil en el mercado interbancario. Las principales monedas se cotizan en términos de dólares estadounidenses, continuamente a plazos de 30, 60, 90 y 180 días. Algunos bancos ofrecen contratos adelantados a largo plazo (long dated forwards), de cinco y diez años de vencimiento. ^[2.6]

2.2.1.2 Swaps

El SWAP, o "permuta financiera", es un acuerdo de un producto financiero utilizado para reducir el costo y el riesgo del financiamiento de una empresa o para superar las barreras financieras. Existe en el momento en que cada una de las partes accede a un mercado determinado (divisas o intereses) en mejores condiciones que la otra. El beneficio de esta ventaja es repartida entre los participantes y así se reduce el costo financiero de la operación. Ambas partes acudirán los mercados en donde obtengan la mejor ventaja y acordarán cambiar (swap) a los pagos y cobros entre ellas, lo que permite obtener mejor resultado que si las dos partes hubieran acudido directamente al mercado deseado.

Las partes intercambian flujos de efectivo en el tiempo para protegerse de los cambios en tipos de cambio y tasas de interés. Existen dos reglas básicas en este tipo de operaciones: 1) las partes deben tener interés directo o indirecto en intercambiar la estructura de sus deudas y 2) las partes deben de obtener un costo más bajo que su obligación.

Las razones por las que la demanda del swap como instrumento derivado ha crecido son básicamente porque hay una mayor accesibilidad a los mercados cambiarios; facilidad de obtener fondos a tipo de interés fijo; disponibilidad de créditos en determinada divisa y el tiempo de espera es menor; falta de liquidez en determinados mercados primarios e imposibilidad de obtener mejores plazos en determinados mercados (ver tabla 2.1).

Tabla 2.1 Calificación de Swap por mercado
Fuente: Operaciones Financieras II XXIII sesión

DE TIPOS DE INTERÉS	<ul style="list-style-type: none"> a) Intercambio de Interés sobre deuda b) Los intereses tienen diferentes bases (tasa fija o flotante) c) No existe intercambio del principal de las deudas d) Se opera en la misma moneda
DE DIVISAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Las partes desean intercambiar el principal de una deuda en diferentes monedas, por un periodo de tiempo acordado b) Al vencimiento los principales son intercambiados al tipo de cambio original de contado c) Durante el periodo del acuerdo las partes pagan sus intereses recíprocos d) No hay nacimiento de fondos e) Rompe las barreras de entrada en los mercados internacionales f) Involucra a partes cuyo principal es de la misma cuantía g) El costo del servicio resulta menor h) Retienen la liquidez de la obligación i) Se realiza generalmente a través de intermediarios
DE ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> a) Permite cambiar a un inversionista un rendimiento en tipo de interés flotante por uno basado en el comportamiento de un índice bursátil b) Están libres de Riesgo de la Base c) No tienen que ser renovados continuamente como las opciones o futuros sobre índices d) Son más líquidos en el corto plazo e) No hace falta pagar alguna prima f) Los contratos se liquidan por diferencias
DE ACTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> a) El inversionista usará unos bonos con determinado tipo de interés fijo que estén subvaluados en el mercado para proporcionar un floating rate notes de alto rendimiento b) Permite al administrador de la cartera de activos subyacentes expresar su sentir respecto a la dirección de los tipos de interés sin tener que liquidar el activo

2.2.1.3 Opciones

Una OPCIÓN es un contrato, en el cual el comprador adquiere el derecho a hacer algo a cambio del desembolso de una prima. Es el contrato que le da al poseedor, el derecho pero no la obligación de comprar (call) o vender (put) un producto ó subyacente a un precio determinado (strike price) antes o en la fecha de expiración. Por lo tanto, la opción da al tenedor o al comprador el derecho, más no la obligación, de comprar o vender un valor en una fecha predeterminada y a un plazo establecido (figura 2.6).

	CALL	PUT
Comprador	Derecho a comprar	Derecho a vender
Vendedor	Obligación a vender	Obligación a comprar

Figura 2.4 Movimiento de compra y venta de opciones
Fuente: Elaboración propia

Este instrumento es recomendado cuando la volatilidad del subyacente es muy alta. Es un instrumento caro, ya que la tasa de interés que se paga por este llega a ser hasta un 15% del valor del contrato, la cual se queda en poder del vendedor en caso no ser ejercida la opción. Esta prima no es bonificable en el precio del contrato. La opción es un negocio de “suma cero” donde la ganancia del que emite la opción esta en quedarse con la prima. Una opción tiene dos modalidades:

- ❖ Europea, donde se ejerce o no el día de su vencimiento
- ❖ Americana, donde el comprador la puede ejercer en cualquier momento hasta la fecha de vencimiento

2.2.1.4 Sintéticos

El Gobierno Federal ha emitido diversos instrumentos sintéticos de deuda, que incorporan contratos forwards para la valuación de los cupones y principal, lo cual permite indizar estos valores nominales a distintas bases. Estos instrumentos han sido importantes para la constitución de carteras, aunque no han tenido liquidez en los mercados secundarios, excepto para reporto. Entre los principales destacan:

- ❖ Petrobonos (1977 a 1991), indizados al petróleo calidad Istmo.
- ❖ Pagafes (1986 a 1991), indizados al tipo de cambio controlado.
- ❖ Tesobonos (1989 a la fecha), indizados al tipo de cambio libre.
- ❖ En el sector privado, se han emitido obligaciones y pagarés indizados

A principios de 1987 se reinició la operación de contratos diferidos sobre el tipo de cambio peso/dólar, por medio de contratos de cobertura cambiaria de corto plazo, registrados ante Banco de México. Los Bonos Brady, resultantes de la renegociación de la deuda externa del

sector público, en 1989, incorporan a una cláusula de recompra, que es una opción ligada al promedio de precio del crudo Istmo.

Un instrumento financiero híbrido, incluye, junto al derivado, el contrato principal, cuyo efecto es que algunos de los flujos de efectivo del instrumento combinado varían en forma similar al derivado considerado independientemente. Un sintético debe ser objeto de separación del contrato principal y tratado contablemente como un derivado si se cumplen todas las siguientes condiciones:

- a) Las características económicas y riesgos inherentes al derivado incorporado no están relacionados estrechamente con las del contrato principal.
- b) Un instrumento independiente con los mismos términos del derivado en cuestión podría cumplir los requisitos de la definición de instrumento derivado por lo tanto sujeto a la norma de contabilidad sobre derivados.
- c) El instrumento híbrido no se mide según su valor razonable, ni se llevan como pérdidas o ganancias las fluctuaciones.

2.3 Ingeniería Financiera

El auge de la Ingeniería Financiera (IF) se produjo cuando el conjunto de instrumentos financieros fue considerable y, a la vez, los bancos y otros intermediarios financieros comenzaron a participar más intensamente tomando, en muchos casos, la iniciativa de ofrecer a los clientes nuevas posibilidades financieras. Todo ello se ha generado en un ambiente de mayor competencia entre los bancos, casas de cambio, corredores, compañías aseguradoras, sociedades de inversión y otros intermediarios financieros, dentro de una interconexión de los mercados en donde es difícil distinguir entre el corto y el largo plazo. Al acentuarse la competencia, los objetivos de los intermediarios financieros se han dirigido a encontrar nuevas soluciones a los problemas de financiamiento, a la capitalización interna, así como a ofrecer ventajas en la colocación de los títulos valores para los emisores y retener a los inversionistas mediante una creciente gama de posibilidades.

Los motivos del surgimiento de las innovaciones financieras mediante la IF son variados. Sin embargo, existen varios factores a los cuales se les puede señalar como causantes del apareamiento de las innovaciones en la IF, entre los cuales destacan los siguientes:

- ❖ Volatilidad en las tasas de interés, en la inflación, en los precios de los títulos y valores en los tipos de cambio
- ❖ Avances en las tecnologías de cómputo y telecomunicaciones.
- ❖ Mayor sofisticación y entrenamiento técnico entre los agentes del mercado, con el objeto de minimizar el riesgo.
- ❖ Competencia entre intermediarios financieros.
- ❖ El cambio de patrones globales de riqueza financiera.^[2.8]

El objeto en sí de la IF es protegerse contra consecuencias desfavorables. Esto significa que se necesitan nuevas y más eficientes formas para minimizar el riesgo en el mercado financiero. Muchos de los productos financieros requieren del uso de computadoras para crearlos y monitorearlos, ya que sin los avances en las tecnologías de computación y telecomunicaciones no habrían sido posibles algunas innovaciones. Esto también ha permitido el incremento del nivel de sofisticación del mercado, principalmente en términos de comprensión matemática, permitiendo la aceptación de algunos productos y estrategias comerciales complejos. Los equipos de IF generalmente están compuestos por personas con sólidos conocimientos en banca comercial, en mercados de capitales, en tesorería, temas legales y fiscales, al mismo tiempo que dominan una amplia gama de productos financieros.

La importancia de la IF radica en la aparición de un mayor riesgo en las transacciones económicas y financieras. El riesgo, en general, es aquel que afecta los resultados de una empresa, debido a los cambios imprevistos en el ambiente económico en el que se desenvuelve la misma y que escapan a su control autónomo. En este sentido, el objeto es identificar y medir el riesgo; puesto que la rentabilidad de una empresa no sólo depende de la eficiencia en la administración en el sentido de controlar el riesgo propio del negocio de la compañía, sino que también dependerá de lo bien que controle, si es posible, los otros riesgos ajenos al giro propio del negocio. Entre algunos de los riesgos a que está expuesta una empresa se pueden destacar:

- ❖ Movimientos en los precios de las materias primas.

- ❖ Variaciones en los tipos de cambio de las divisas en las que se denominan dichas materias primas.
- ❖ Oscilaciones en el precio de la energía.
- ❖ Volatilidad en el tipo de cambio de la moneda doméstica.
- ❖ Cambios en las tasas de interés internas y externas.

Ante estos y otros posibles riesgos, las empresas tratan, en primer lugar, de examinar su propia estructura y las características de sus competidores, intentando identificar aquellos riesgos que más pueden afectarles. Seguidamente, tratan de actuar con respecto a los riesgos, en dos aspectos: i) procurar preverlos e intentar evitarlos, o ii) cambiar y reforzar el perfil del riesgo, es decir, como ya no se puede evitar, tratar de manejarlo ⁵

Aunque el término de IF se emplea algunas veces en sentido muy amplio, que incluye cualquier operación no tradicional, en un contexto más ortodoxo se puede decir que trata de la gestión financiera en la combinación de instrumentos de inversión y financiamiento, en la forma más adecuada para conseguir un objetivo preestablecido. En este sentido, se identifican ciertas características básicas:

- ❖ Objetivo específico.
- ❖ Combinación de instrumentos.
- ❖ Conjunción de operaciones.
- ❖ Operaciones a la medida⁶.
- ❖ Internacionalización de las operaciones.

La mayoría de operaciones de la IF se estructuran con base en cuatro instrumentos financieros elementales: contratos a plazo (forwards), futuros, permutas financieras (swaps) y opciones. Con estas herramientas la empresa deberá tener claros sus objetivos en cuanto a la cobertura de los riesgos, e ingeniar la combinación de los mismos con el fin último de reducir la volatilidad en los flujos de caja. Esto posibilita que los beneficios presupuestados sean alcanzados con bastante

⁵ Se pretende separar el riesgo de las fluctuaciones propias en los precios de las operaciones propias de la empresa y tratar de monitorear el riesgo separadamente, a través del uso de productos derivados, para tener una cobertura

⁶ Cada operación puede ser diferente en función de las condiciones del problema, de los instrumentos que se empleen y del objetivo a alcanzar.

probabilidad, lo que incidirá en la política de dividendos de la empresa y en la confianza de los inversionistas.^[2.8]

Cabe señalar que en la segunda mitad del siglo XX se comenzó a gestar el campo de la IF. Seguidamente, después del sistema de tipos de cambio fijos, la volatilidad de los mismos provocó el nacimiento de instrumentos como futuros, swaps y opciones sobre divisas. La volatilidad de las tasas de interés tuvo un dinamismo similar, primero con el manejo de futuros, posteriormente, los swaps y opciones combinados en distintas formas. La inestabilidad de los mercados de bienes ha provocado la aplicación de swaps ligados al oro y al petróleo. La inflación, por su parte, condujo a la creación de los mercados de índices y otros instrumentos derivados.

El fenómeno de la internacionalización financiera ha provocado que más bancos se introduzcan en los negocios de fondos de inversión. Los bancos se han dado cuenta que las operaciones de IF no son más difíciles que la gestión de una cartera de valores y que su posición y relaciones dentro del sistema financiero les otorga una situación de privilegio y ventaja sobre cualquier empresa que tratara de innovar en la IF. La característica común de la IF es que no necesita de una gran infraestructura ni tampoco de una gran cantidad de personal. Tiene, por lo tanto, un alto valor agregado, generando sus ingresos por retribución de los servicios, ya que el banco se limita a planear la operación y a ejecutarla, pero siempre en nombre del cliente, como una operación de confianza.

Un aspecto del auge en las innovaciones financieras lo proporciona el hecho de que la mayoría de instrumentos tienen aplicaciones que van más allá de aquellas para las que fueron concebidos. Además, no cabe duda que el desarrollo del sistema económico se encamina hacia un crecimiento del sector servicios y dentro de él, el sistema financiero es uno de los más dinámicos y con mayores posibilidades de evolución. La IF está llamada a ser, dentro de este sector, el motor de la evolución.^[2.9]

Por otra parte, cabe señalar que en un ambiente globalizado, la competencia provocará formas de financiamiento cada vez más complejas, el desarrollo de nuevos productos y servicios, así como una pugna constante entre instituciones financieras y empresas, para identificar operaciones de mayor beneficio y menor riesgo.

El desafío para el banco de México se basa en las innovaciones de la IF y en cómo éstas han afectado la intermediación financiera, la administración de los riesgos y la eficiencia en el sistema de pagos. Esto requiere que las autoridades del Banco de México reconozcan y no impidan el beneficio de las innovaciones financieras, aunque también deben estar preparados para enfrentar riesgos inesperados y otros retos de política que pueden ir asociados con las innovaciones más importantes. En este sentido, las innovaciones que afectan a las cuentas en el sistema bancario, específicamente las utilizadas para las transacciones — pago de interés en cuentas de cheques —, como depositarias de ahorro a corto plazo — inversión en títulos valores —, han tenido efectos considerables acerca de la formulación y ejecución de la política monetaria. En el caso de las innovaciones que influyen en el manejo del riesgo de prestatarios y prestamistas — contratos de futuros, opciones y derivados —, han afectado más directamente a la política de supervisión y regulación. Por su parte, las innovaciones relativas al mecanismo para efectuar, compensar y liquidar pagos — anotaciones en cuenta, transferencia electrónica de fondos, dinero electrónico, entre otros — han tenido importantes repercusiones en cuanto a la política de sistemas de pagos.

Según Alan Greenspan (presidente de la Reserva del Tesoro de Estados Unidos en 1997), la revolución en la tecnología para la información y el procesamiento de datos, han transformado nuestros mercados financieros y la manera en que las instituciones financieras conducen sus operaciones. Estos avances han incrementado el potencial de reducción de costos de transacción, en beneficio de los consumidores de servicios financieros, así como en la administración de riesgos. Sin embargo, la eficiencia de los mercados financieros globales, engendrada por la rápida proliferación de productos financieros, es capaz de transmitir errores a una velocidad mucho mayor a través del sistema financiero en formas que eran desconocidas. Obviamente, no sólo la productividad de las finanzas globales se ha aumentado notablemente, sino también, la capacidad de generar pérdidas a una tasa inimaginable.

2.4 Conclusiones

En el caso de la política de vivienda que se aplica en México para el otorgamiento de créditos, dicha política está fuertemente relacionada con todos los cambios en: la estabilidad económica y la apertura financiera, éstos han permitido ampliar los esquemas de crédito al compartir el riesgo en las inversiones, dejando al aire la situación de pagos, es decir, realmente las personas que adquieren un crédito para vivienda serán capaces de cumplir con el compromiso.

Sin embargo, el riesgo inflacionario y, por consiguiente, la volatilidad de las tasas de interés, son eventos que siguen estando presentes, aunque sea en menor grado, en México. De darse estos eventos en un nivel superior al proyectado por los analistas financieros, se tendría un impacto negativo en el cumplimiento de los pagos correspondientes a los créditos hipotecarios, lo cual, a su vez, provocaría un aumento en la cartera vencida derivada de dichos créditos. Es por ello que, al desarrollar cualquier estrategia de crédito hipotecario, es necesario aplicar la administración de riesgos para obtener cobertura ante una mayor inflación y tasas de interés por arriba de dos dígitos.

En el siguiente capítulo se iniciara la fase de análisis y síntesis de la metodología de Hall, aplicando análisis estratégico de factores internos y externos para este sector, y de esta manera llegar a diferentes estrategias, para evaluarlas y determinar cual de ellas es viable para proponer una alternativa de financiamiento.

2.4 Referencias

- [2.1] REYES Zarate, Francisco Javier. (2001). Consideraciones acerca de la administración de riesgos en México. Investigación económica UNAM 2001
- [2.2] MURILLO Rivas, Francisco J. Administración de riesgos en el sector financiero. Boletín técnico, IMEF No. 35 diciembre 2004.
- [2.3] Medición de riesgos de mercado y crédito. Knop, Ordovas y Vidal. Editorial Ariel. 2004.
- [2.4] GONZÁLEZ Arechiga Bernardo. Impacto económico y financiero de los productos derivados. Idea no. 12 Bolsa Mexicana de Valores junio 2005
- [2.5] AGUIRRE Octavio. (1994) Manual de Ingeniería Financiera. Ed. EFE. México.
- [2.6] RODRÍGUEZ de Castro Introducción al análisis de productos financieros derivados. Limusa-BMV. México 1997
- [2.7] Boletín c-10 derivados y coberturas. Comisión de principios de contabilidad. IMEF, 2001
- [2.8] José Antonio Morales Castro y Arturo Morales Castro (2005). Ingeniería Financiera. Fondo editorial, México.

Capítulo 3

Análisis Estratégico de La Vivienda en México

En este capítulo se describe la situación del sector vivienda en México, mediante un diagnóstico estratégico. Dicho diagnóstico consiste en un análisis interno y otro externo de este sector para identificar posibles estrategias que permitan otorgar crédito hipotecario a las familias que tiene ingresos menores a tres salarios mínimos mensuales.

Como se mencionó al principio de esta investigación, la vivienda está considerada como una necesidad básica que debe tener satisfecha cualquier persona, ya que es parte fundamental de nuestra calidad de vida. En el caso particular de México, constitucionalmente se establece el otorgamiento de apoyo por parte de los patrones para que los trabajadores puedan adquirir una vivienda, esto sigue vigente en la actualidad, aunque ha tenido algunas variaciones como a continuación se presenta.

3.1 Antecedentes

En México el apoyo para adquirir una vivienda se distribuye a través de políticas económicas de tipo social, el contar con una vivienda es una necesidad primordial para todos. En México el apoyo por parte del Gobierno Federal para comprar una vivienda está establecido en la propia Constitución de 1917, la cual en su artículo 123, fracción XII, estableció la obligación de los patrones de proporcionar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas.

Posteriormente, el país se abocó a construir la infraestructura de seguridad social para atender las diversas necesidades de la población. En 1943 se creó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para brindar seguridad social a los trabajadores, aunque en sus inicios, también proporcionó vivienda a sus derechohabientes.

Cuando México entró en una etapa de urbanización y de desarrollo industrial más avanzada se crearon organismos nacionales de vivienda. En 1963, el Gobierno Federal constituye en el Banco de México, y el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (Fovi), esta última como una institución promotora de la construcción y de mejora de la vivienda de interés social para otorgar créditos a través de la banca privada.

En febrero de 1972, con la reforma al artículo 123 de la Constitución, se obligó a los patrones, mediante aportaciones, a constituir un Fondo Nacional de la Vivienda y a establecer un sistema de financiamiento que permitiera otorgar crédito barato y suficiente para adquirir una vivienda. Esta reforma fue la que dio origen al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), mediante el decreto de Ley respectivo, el 24 de abril de 1972. ^[3.1]

En mayo de ese mismo año, se creó por decreto, y en adición a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), para otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores que se rigen por el apartado B de la Ley Federal del Trabajo. Sin embargo, fue hasta 1983 cuando el derecho a la vivienda se elevó a rango constitucional y se estableció como una garantía individual.¹

Hasta la década de 1980, el eje de la política de vivienda había sido la intervención directa del Estado en la construcción y financiamiento de vivienda y aplicación de subsidios indirectos, con tasas de interés menores a las del mercado. En la primera mitad de la década de 1990, se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes eminentemente financieros.

Durante las últimas dos décadas, la tasa anual de crecimiento de la población en México ha mostrado una tendencia continua a la baja, llegando a ubicarse a mediados de la década de 1990 en 1.8%. De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda, en 1995 la población del país era de 91 millones de habitantes y, en la actualidad, el Consejo Nacional de Población (Conapo), estima que es de 103.3 millones^[3.1]. Como se aprecia en la figura 3.1, la relación entre la demanda de vivienda y el crecimiento de la población en México.

Con la desaceleración en el ritmo de crecimiento de la población, la estructura de edades ha registrado modificaciones en su composición, y se observa un mayor crecimiento en los estratos de la población donde se concentra la demanda de empleo, vivienda y servicios. De manera específica, en el periodo 1970-1995, la población de 20 a 44 años de edad incrementó su participación en el total de la población del país, pasando de 29.7% a 37.1% en 2005. Pero a pesar de ello la brecha insatisfecha entre los demandantes de vivienda y el número de viviendas construidas sigue siendo muy amplia, como se puede apreciar en la figura 3.2^[3.2]

Estos datos muestran que la demanda de viviendas en México seguirá aumentando en los próximos años, hasta alrededor del 2030, ya que es hasta ese año en el que la población menor de edad en estos momentos estará demandando una vivienda en el futuro.

¹ Luis de pablo Serna Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, con datos de INEGI

La demanda de vivienda aumentará por el crecimiento de la población en edad de formar un hogar

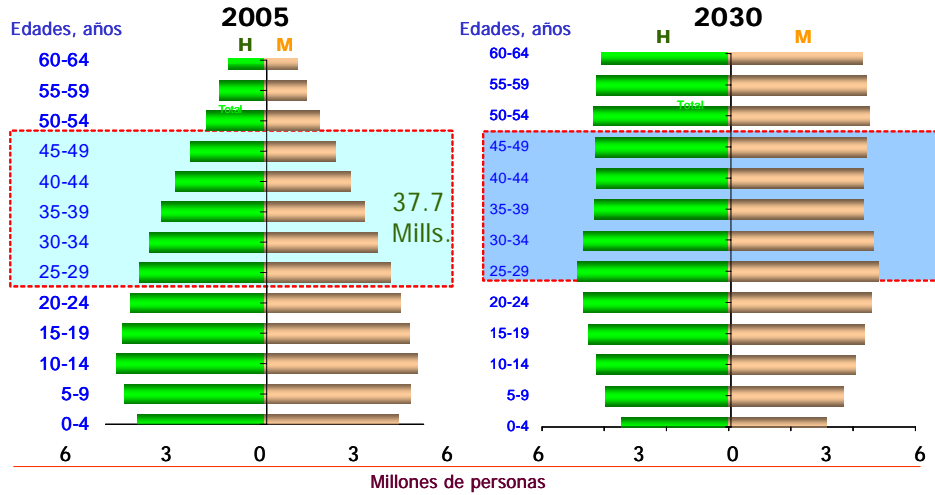


Figura 3.1 Demanda de vivienda vs. Crecimiento de la población.
Fuente: Bancomer. El potencial de la vivienda en México.

Aunque desde los años 70 el crecimiento de la edificación de vivienda ha sido mayor que el de la población, la formación de hogares la ha superado

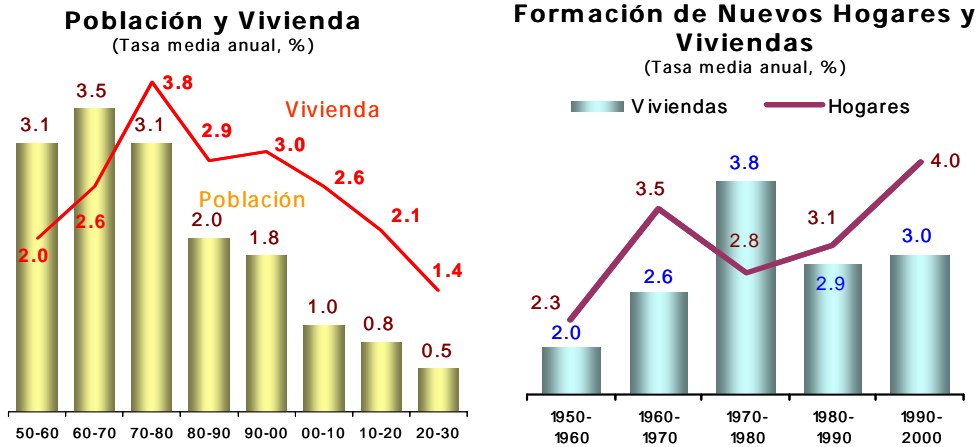


Figura 3.2 Población vs. Vivienda en México.
Fuente: Bancomer. El potencial de la vivienda en México.

Programa de vivienda 1995-2000

La política social establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 definió como objetivo general propiciar la igualdad de oportunidades y de condiciones para que la población disfrute de los derechos individuales y sociales consagrados en la Constitución, entre los cuales se encontraba el derecho a la vivienda.

La vivienda ha sido uno de los ejes principales de la política social, ya que ha constituido un elemento fundamental del bienestar de la familia al proporcionar seguridad y sentido de pertenencia e identidad.

La política de vivienda del programa sectorial se fundamentó en dos vertientes principales. Por una parte, buscaba fortalecer la coordinación entre los tres niveles de gobierno con los organismos nacionales y locales de vivienda; por la otra, perseguía promover y ampliar la participación de los sectores público, social y privado para incrementar la cobertura de atención, en especial de los grupos que demandan vivienda de interés social.

Para lograr una mayor coordinación del sector, fortalecer la oferta de vivienda y brindar atención especial a la demanda de vivienda de interés social, el Programa Nacional de Vivienda 1995-2000 establecía las siguientes líneas estratégicas:

- ❖ Fortalecimiento institucional: profundizar la reforma estructural de los organismos nacionales de vivienda, preservando su sentido social, ampliando su cobertura de atención y propiciando una mayor coordinación entre ellos.
- ❖ Mejoramiento y ampliación de los servicios de financiamiento: promover un mayor flujo de financiamiento a largo plazo, con costos competitivos y diversificación de esquemas de financiamiento, de acuerdo con el nivel de ingreso de la población.
- ❖ Desregulación y desgravación: impulsar un marco normativo que se refleje en menores costos indirectos asociados con la producción y titulación de vivienda.
- ❖ Suelo para vivienda: promover la oferta de suelo para uso habitacional a precios accesibles para la población, incorporando reservas territoriales y predios infla-urbanos que cuentan con servicios y equipamiento.

- ❖ Auto-construcción y mejoramiento de vivienda rural y urbana: apoyar la auto-construcción y mejoramiento de la vivienda, así como la comercialización de materiales e insumos en las zonas rurales y urbanas.
- ❖ Fomento tecnológico: fomentar la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías alternativas regionales para la construcción de vivienda.
- ❖ Estas líneas estratégicas resumen el compromiso gubernamental para generar mayor oferta de vivienda, de mejor calidad y al alcance de las familias mexicanas.^[3.2]

Para alcanzar dichas estrategias fue necesaria una homologación de criterios y políticas de estos organismos y que actuaran de forma coordinada con el esfuerzo desarrollado por las entidades estatales de vivienda y las instituciones financieras, poniendo especial énfasis en la atención de las necesidades de vivienda de las familias con menores ingresos.²

Esta política debió propiciar el establecimiento de fuentes alternas y complementarias de financiamiento, como por ejemplo, el desarrollo del mercado secundario de hipotecas, el cual permitirá obtener recursos frescos para otorgar nuevos créditos. Es necesario que el ahorro interno de largo plazo, como el generado por los fondos de pensiones, se canalice al mercado hipotecario mediante la emisión de valores en el mercado financiero, lo que, además, permitirá captar recursos del exterior.

Ante el problema de bajos ingresos que adolece una proporción importante de las familias mexicanas, se requiere impulsar mecanismos de ahorro previo con propósito habitacional, que posibiliten el acceso a sistemas con rendimientos reales en los depósitos, de manera que se pueda cubrir el pago inicial para un crédito hipotecario con la participación de la banca y las Sofoles.³ Sin embargo, pese a todos estos esfuerzos, seguía existiendo en el 2000 un fuerte rezago en la satisfacción de viviendas, producto de la fuerte crisis económica que vivió el país a partir de 1995. Esta situación se refleja en las figuras 3.3 y 3.4. ^[3.3]

² Plan Nacional de desarrollo 1994- 2000.

³ Sofoles son las sociedades de inversión de participación limitada.

Como resultado de la crisis económica por la que atravesó el país, el riesgo de inversión para la banca privada y las constructoras era demasiado elevado, ya que no se tenía una inflación controlada, ni crecimiento económico, y como resultado de todo esto hubo una caída de los ingresos reales de las familias, entonces sólo el gobierno federal tenía la capacidad de absorber esos riesgos y realizar el desarrollo de viviendas en nuestro país. (Ver figura 3.5)

Con la crisis de 1995 el crédito a la vivienda se rezagó y la banca se retiró

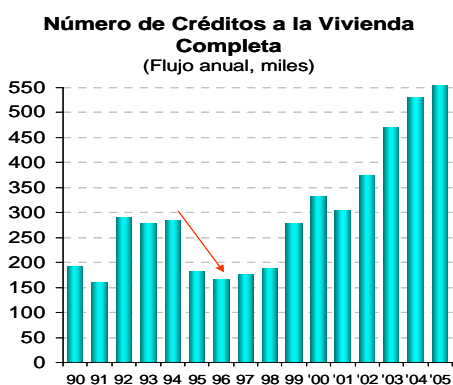


Figura 3.3 Caída de los créditos para vivienda 1995-200.
Fuente: Bancomer. El potencial de la vivienda en México..

Elevado impacto de la crisis de 1995

La oferta de crédito para adquirir vivienda tuvo una fuerte caída

- Crisis económica
- Encarecimiento y escasez del crédito
- Caída del ingreso real
- Inflación y tasas de interés altas
- Deficiente estado de derecho
- Crecimiento de la cartera vencida
- Mínima participación de la banca comercial

Créditos a la Vivienda Completa (Flujo anual, miles)

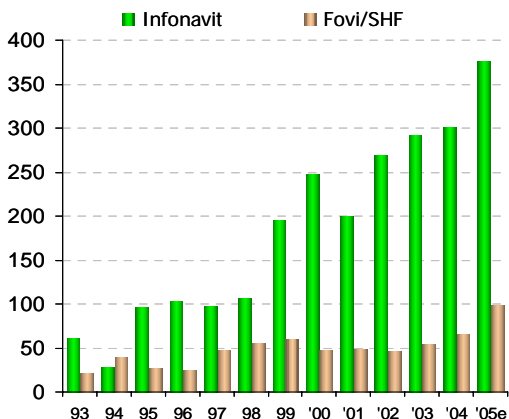


Figura 3.4 Apoyo oficial a los créditos para vivienda
Fuente: Bancomer. El potencial de la vivienda en México.

Organismos oficiales

- Infonavit
- Fovisste
- Fovi/SHF

Objetivos políticos y sociales

Sofoles

Mecanismo de colocación de créditos de Fovi/SHF

No vivieron los efectos negativos de la crisis (inician en 1995)

Contaron con ventajas como el buró de crédito

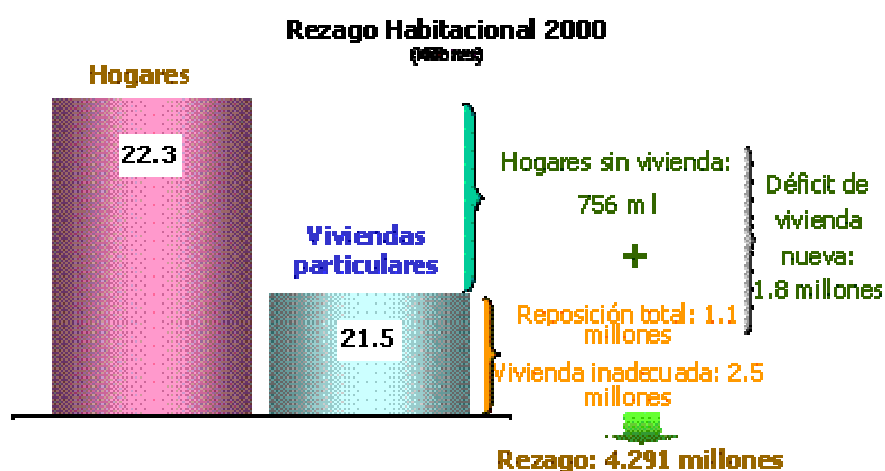


Figura 3.5 Rezago Habitacional.
Fuente: CONAPO.

3.2 Diagnóstico de la situación Actual

Dentro del sexenio de Vicente Fox Quesada (2000-2006), el sector de la vivienda recibió un fuerte impulso, mediante la profesionalización de los institutos encargados de otorgar hipotecas, así como la diversificación de fuentes de financiamiento y leyes favorables al sector, sin dejar de lado el hecho de que este sexenio se caracterizó por mantener cierta estabilidad económica; tal vez el crecimiento de la economía ha sido muy pequeño (2.3% en promedio⁴), pero se han mantenido estables las variables macroeconómicas, tales como la inflación, tasa de interés y tipo de cambio.

Como resultado de lo anterior se ha tenido una creciente industria de la construcción, de 2 millones 275 mil viviendas, con una inversión de casi 500 mil millones de pesos, lo que implicó un crecimiento del 43%, con respecto a lo invertido en el sexenio de Ernesto Zedillo (1994-2000)⁵. Este apoyo al sector de la construcción provocó el crecimiento de un gran número de empresas constructoras, dentro de estas las más destacadas, en orden de importancia por la proporción de mercado que ocupan, se puede ver en la figura 3.6

⁴ Estadísticas del banco de México

⁵ Datos publicados por Softec, empresa de consultora inmobiliaria

	Viviendas	% del total	Región	
Geo	33,228	8.3	Noreste, Centro, Sureste	
Urbi	21,793	5.5	Norte y Estado de México	
Homex	21,053	5.3	Noroeste, Centro, Q. Roo	
ARA	17,104	4.3	Pacífico y Noreste	Total mercado 399,721
SARE	7,783	1.9	Centro, Q. Roo	
Ruba	7,657	1.9	Norestey Noroeste	
Beta	7,614	1.9	Area Metropolitana DF	
Sadasi	6,435	1.6	Estado de México	
Pulte	6,042	1.5	Norte y Centro	

Figura 3.6. Principales desarrolladores de vivienda hasta 2006.
Fuente: Bancomer. *El potencial de la vivienda en México.*

En este sector continúa la preocupación de incrementar la amplitud de apoyos financieros y el apoyo del Estado a las personas con ingresos menores ha tres salarios mínimos (aproximadamente 13 millones de familias de los 22 millones que hay en el país), las cuales no han podido acceder a la obtención de estas viviendas. De los derechohabientes del Infonavit, el 65% están en este rubro, y de ese 35%, el 45% gana menos de dos salarios mínimos. ^[3.4]

3.2.1 Apoyo a los créditos de vivienda

Para otorgar financiamiento (ó crédito) a las familias que adquirieron su vivienda en el pasado sexenio se contó con el apoyo de instituciones gubernamentales y privadas, como el Infonavit, La Sociedad hipotecaria Federal (SHF), el Fovisste, fonhapo y algunos organismos de carácter estatal que han participado, absorbiendo riesgos en el otorgamiento de créditos hipotecarios. Estos organismos gubernamentales tienen como objetivo: impulsar el desarrollo de los mercados primario⁶ y secundario⁷ de crédito a la vivienda, mediante el otorgamiento de garantías destinadas a la construcción, adquisición y mejora de la vivienda.

Para entender mejor cómo funcionan estos mercados, se tomará como ejemplo a la SHF. Esta sociedad opera como un banco de segundo piso, por lo que no atiende directamente al público

⁶ El mercado primario es el lugar en donde se emite por primera vez un activo financiero para ponerlo en venta.

⁷ Los mercados secundarios se encargan de poner en contacto entre sí a los ahorradores para que intercambien títulos valores que ya poseen. Facilitan de esta forma la transacción de títulos ya existentes.

(promotor de vivienda o solicitante de crédito), y se apoya en una red de Intermediarios Financieros que se compone primordialmente de Sofoles Hipotecarias. Los intermediarios financieros se especializan en otorgar y administrar los créditos, desde su apertura, hasta su conclusión, como se aprecia en la figura 3.7.

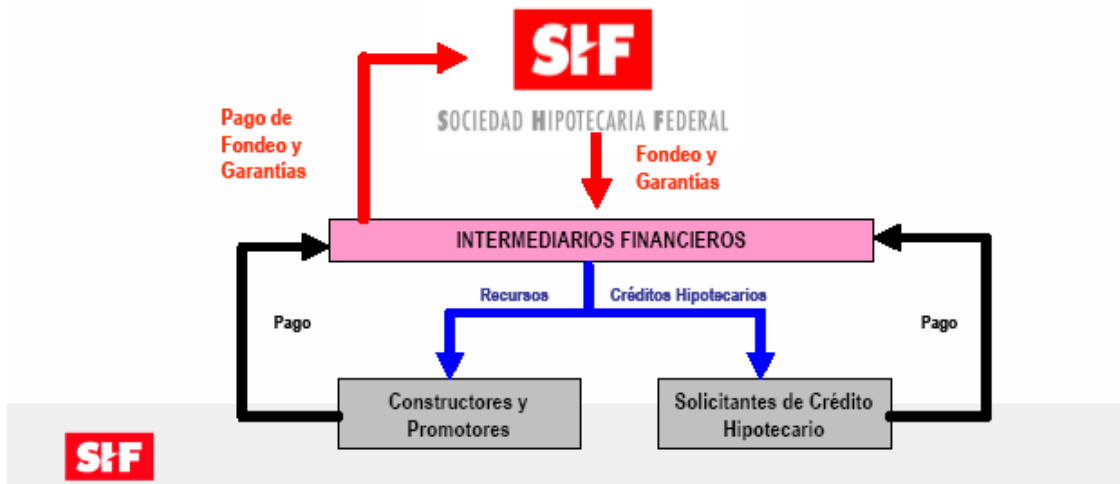


Figura 3.7. Funcionamiento de la SHF
Fuente: www.shf.gob.mx

Los cambios experimentados en este sector han generado un crecimiento continuo desde 2002, a una tasa promedio anual del 26%. Gracias a la participación de organismos gubernamentales, como se muestra en la figura 3.8.

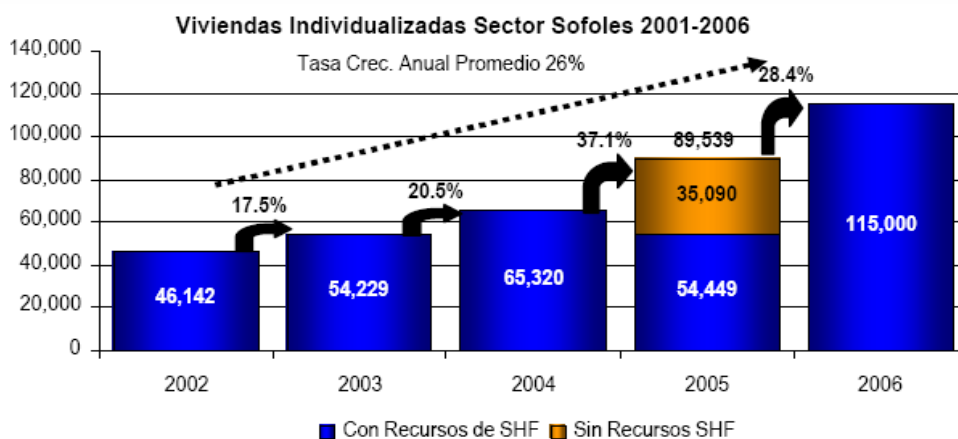


Figura 3.8 Sofoles 2001-2006
Fuente: www.shf.gob.mx

En el periodo comprendido de 2001-2005 el número de viviendas adquiridas con apoyo de SHF, vía un incremento en la individualización de créditos otorgados, construcción u origen como porcentaje del total de viviendas individualizadas por Infonavit, Fovissste y SHF, representó en promedio 40% (ver figura 3.9).

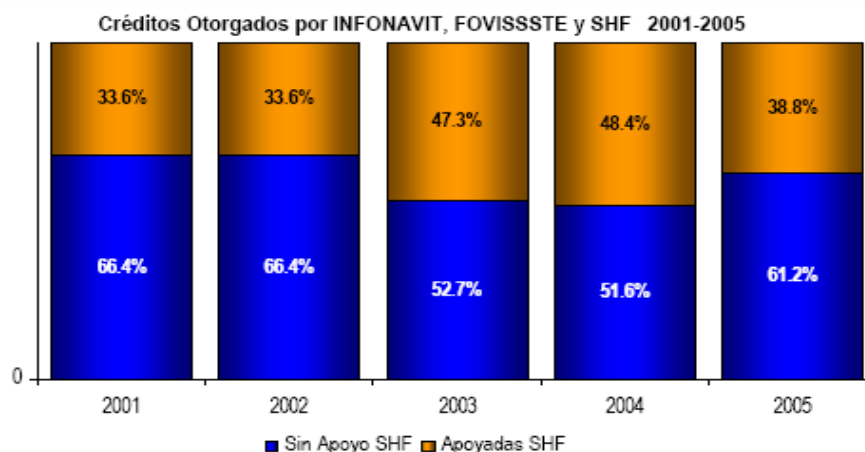


Figura 3.9. Créditos de dependencias gubernamentales con apoyo de SHF.

Fuente: www.shf.gob.mx

Es necesario aclarar lo que es un mercado secundario de hipotecas, por lo que se continuará con el ejemplo de SHF, apoyándose en la figura 3.10, para entender lo que son y cómo funcionan los mercados secundarios.

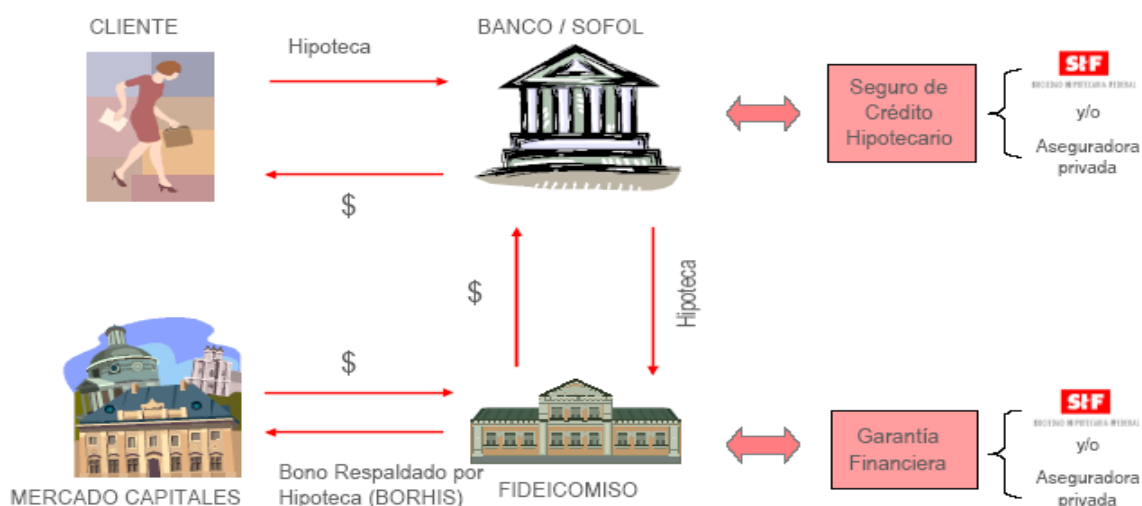


Figura 3.10. Funcionamiento de SHF.

Fuente: www.shf.gob.mx

Se puede ver entonces que la SHF, junto con una aseguradora privada, absorbe cierto porcentaje del riesgo al comprar la deuda al banco o SOFOL, lo que implica para el cliente pagar menos intereses; a su vez, los bancos colocan la deuda en el mercado de capitales para no perder su inversión y recuperarla en un periodo de tiempo más breve que el plazo del crédito.

Los mercados secundarios funcionan como un Seguro de Crédito Hipotecario (SCH). El SCH es un mecanismo para transferir a una aseguradora el riesgo de crédito en préstamos hipotecarios caracterizados por enganches relativamente bajos. La aseguradora asume las pérdidas asociadas a la cartera morosa hasta por cierto nivel, típicamente el 25% del valor del crédito (figura 3.11).

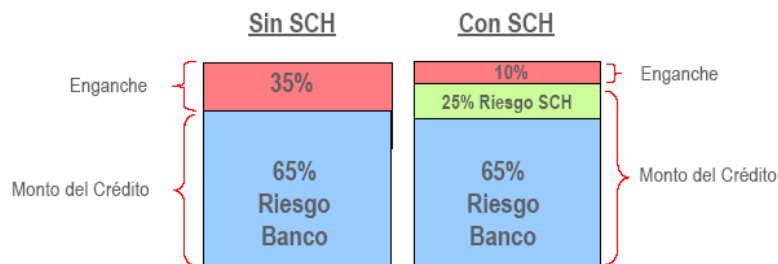


Figura 3.11. Absorción de riesgo.
Fuente: www.shf.gob.mx

El financiamiento destinado a la adquisición de viviendas sigue estando dominado por el Infonavit, a pesar de la fuerte penetración de la banca comercial en este rubro, ésta no ha logrado superar al infonavit, en lo que respecta a viviendas de interés social, las cuales son las más solicitadas en México (figura 3.12). Las personas que adquieren vivienda normalmente no pueden cubrir el monto de las mensualidades propuestas por la banca comercial, por lo que continúan buscando el apoyo infonavit y el de instituciones gubernamentales como la SHF.

En lo que corresponde al presente sexenio de Felipe Calderón, el reto es el diseño e implementación de programas de infraestructura y planeación urbana, pues se ha estimado que para el periodo 2006-2012 las necesidades habitacionales de México ascenderán aproximadamente a 5.5 millones de viviendas adicionales, que demandarán más de 137 mil hectáreas de suelo urbanizado, con la infraestructura y equipamiento necesarios. El panorama para este sector se muestra optimista, ya que existen elementos que lo muestran como atractivo para la inversión, entre estos elementos

destacan un crecimiento sostenido de 12% para este periodo, mayor participación de bancos y sofoles (ver figura 3.12), mejores esquemas de financiamiento, tasas de interés cada vez más competitivas, incentivos fiscales, leyes a favor del sector y bursatilización de créditos, entre otros. [3.6]

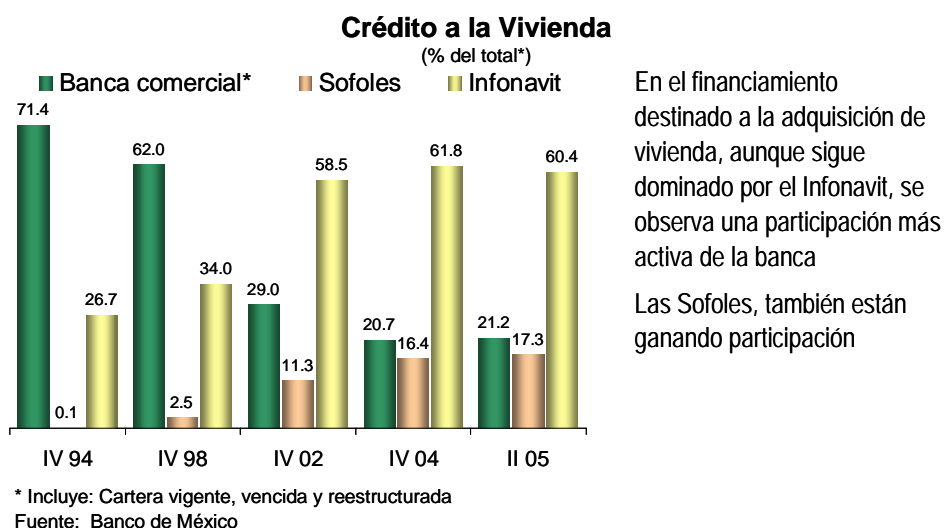


Figura 3.12. Distribución de los créditos hipotecarios.
Fuente: estudio económico Bancomer

Lo anterior será posible por el programa de vivienda gubernamental, el cual tiene establecido otorgar en los próximos 6 años 6 millones de créditos para viviendas; este año podrían darse más de 800 mil hipotecas, así como apoyar con subsidios a los trabajadores que ganan menos de tres salarios mínimos. Para poder aportar una alternativa funcional a este plan de vivienda, es necesario empezar por un análisis de factores internos y externos que afectan a dicho sector y, con base en ello poder determinar oportunidades, fortalezas, amenazas y debilidades que deben tomarse en cuenta para el desarrollo de las estrategias de crédito.

3.3 Oportunidades y Amenazas

Las amenazas y oportunidades se pueden identificar mediante el análisis de factores externos, es decir, a través de observar y analizar el entorno. Las amenazas son aquellos hechos ajenos al control de la empresa pero, que de alguna forma, pueden dañar la estabilidad de la misma; mientras que las oportunidades son situaciones que se presentan en el mercado y que si las aprovechamos adecuadamente, pueden ayudar a obtener ventajas de las mismas. Las amenazas y oportunidades pueden estar representadas por tendencias y hechos económicos, sociales, culturales,

demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar el desempeño de una organización, sector y/o país. Para determinar las amenazas y oportunidades que se pueden suscitar en la dinámica de la vivienda, es necesario primero conocer cuáles son las perspectivas de este sector. ^[3.7]

Perspectivas de la vivienda en México

La política de vivienda en México está elaborada con una visión de largo plazo, con proyecciones al año 2030 y no sólo con una perspectiva sexenal, razón por la cual se espera una continuidad en el desarrollo del sector vivienda en México. Vale la pena resaltar que mientras en los tres primeros años del gobierno de Vicente Fox más de un millón 227 mil familias se beneficiaron con créditos para comprar su vivienda, en el mismo periodo de administraciones anteriores -1989 a 1991- se otorgaron sólo 562 mil 657 financiamientos, en tanto que, de 1995 a 1997 se entregaron 607 mil 318 créditos⁸.

Se ha tratado de dar respuesta a la demanda de vivienda en nuestro país a través de la inversión que el gobierno federal destina al mismo, las ventajas crediticias que se otorgan, así como al mantenimiento de bajas tasas de interés, lo que propicia que la vivienda sea una de las ramas que fomentan, de manera muy importante, el desarrollo de la economía nacional. La bursatilización de hipotecas representa un paso más en la consolidación del sector, toda vez que incrementará la oferta de financiamiento, además de que constituye un signo más de la confianza que existe por parte de los inversionistas. ^[3.10]

La banca presenta ahora nuevos esquemas y productos para financiar hipotecas, las mejores opciones que se han ofrecido en el país. Ahora se dan a tasa fija, nominal, o, alternativamente, a tasa variable pero con un tope. Asimismo, se ofrece la opción de pagos fijos constantes. En otras palabras, se le evitan al cliente la incertidumbre por los riesgos de aumentos en las tasas de interés. Cada banco ha estructurado sus productos en condiciones diferentes, reflejo así de la sana competencia. Por ello, los clientes encuentran hoy una variedad de opciones sin precedente. Este nuevo conjunto de créditos otorga la máxima protección a las familias y les da certidumbre para su planeación presupuestal.

⁸ Datos consultados en IMEF.

También se ha ampliado la gama de productos y paquetes que abarcan no sólo la adquisición de vivienda nueva, sino la construcción o ampliación. Se complementa con otras ventajas que ya están a disposición de las familias. Es el caso de la deducibilidad del componente real de la tasa de interés en el costo hipotecario y el poder utilizar el saldo de las aportaciones al Infonavit como garantía del crédito y destinar las aportaciones para el pago. La Miscelánea de Garantías es fundamental para potenciar este tipo de créditos. Su generalización dependerá del apoyo de los estados en llevar a cabo las reformas para ampliar su cobertura. En otra vertiente que se beneficia con los cambios legislativos es el de las pequeñas y medianas empresas. La banca espera alcanzar a 300 mil nuevos acreditados, pequeños y medianos empresarios, con ofertas de crédito. [3.12]

En este segmento también existe una amplia gama de productos de crédito, lo que permitirá que las empresas hagan uso de otros tipos de financiamiento en adición al otorgado para capital de trabajo. Incluyen programas con instituciones multilaterales, financiamiento a corto y largo plazo, pesos, dólares, factoraje y arrendamiento. El objetivo, así como la responsabilidad de la banca, es prestar a proyectos y empresas viables. La banca apoyará también con asesoría directa, con el apoyo de diversas cámaras y organismos, para el reporte y desglose de información contable y financiera de las empresas mexicanas. La experiencia internacional es muy clara al respecto: mejores prácticas contables se traducen en mejores calificaciones de crédito y, en consecuencia, en menores costos financieros.

En suma, las acciones implican un total de 100 mil millones de pesos de cartera adicional en el segmento empresarial, no corporativo. Con base en las perspectivas, se pueden identificar los factores externos clave, con el propósito de determinar amenazas y oportunidades que permitan establecer estrategias de crédito hipotecario con mayor sustentabilidad.

3.3.1 Factores externos clave

Los factores externos son aquellos eventos que ocurren en el entorno y afectan al sistema en estudio. Estos factores pueden ser económicos, sociales, políticos, tecnológicos o competencias exclusivas del mercado. La finalidad de analizar estos factores es la de identificar las posibles amenazas para tomar medidas y disminuir su impacto, así como identificar oportunidades, viables de ser aprovechadas para continuar con el desarrollo del sector vivienda.

En el análisis de factores externos se persiguen los siguientes objetivos:

- Identificar las fuerzas externas clave que más afectan a la empresa.
- Elaborar un listado de oportunidades que podrían beneficiar a la empresa y de amenazas que deberían considerarse.

A partir de estos factores externos se obtendrá una lista de oportunidades y amenazas que conformaran el análisis del sector externo. Para el caso particular de esta investigación, se revisaron cuatro fuerzas externas: económicas, sociales, culturales y demográficas. A continuación se describe la lista de puntos a analizar para cada una de estas fuerzas.

3.3.1.1 Fuerzas económicas

- ❖ Disponibilidad de créditos
- ❖ Nivel de ingreso por zonas
- ❖ Patrones de consumo
- ❖ Tasas de interés
- ❖ Tasas de inflación
- ❖ Tipo de cambio
- ❖ Economías de escala
- ❖ Balanza de pagos
- ❖ Demanda de bienes y servicios
- ❖ Fluctuaciones de precios
- ❖ Políticas monetarias
- ❖ Políticas fiscales
- ❖ Impuestos
- ❖ Situación económica de otros países
- ❖ Importaciones/exportaciones
- ❖ Niveles de productividad

3.3.1.2 Fuerzas sociales, culturales, demográficas y ambientales

- ❖ Tasas de fecundidad
- ❖ Cantidad de matrimonios/divorcios
- ❖ Tasas de natalidad/mortalidad
- ❖ Inmigración/emigración
- ❖ Ingreso per capita
- ❖ Seguridad social
- ❖ Esperanza de vida
- ❖ Ubicación de los negocios
- ❖ Estilo de vida
- ❖ Control de la contaminación
- ❖ Actitud ante los extranjeros
- ❖ Programas sociales
- ❖ Cantidad de iglesias
- ❖ Ética
- ❖ Cambios de la población por raza, sexo, edad
- ❖ Cambios de la población por grado de riqueza
- ❖ Cambios regionales en gustos y preferencias
- ❖ Cantidad de mujeres y minorías trabajando

- ❖ Hábitos de compra/ahorro
- ❖ Valor asignado al tiempo libre
- ❖ Confianza en el gobierno
- ❖ Roles de los sexos
- ❖ Igualdad racial
- ❖ Nivel promedio de escolaridad
- ❖ Reciclaje y manejo de desechos
- ❖ Contaminación del agua y aire
- ❖ Disminución de la capa de ozono
- ❖ Especies en peligro de extinción
- ❖ Actitud ante la calidad y el servicio
- ❖ Actitud hacia la jubilación

2.3.1.3 Fuerzas políticas, gubernamentales y jurídicas

- ❖ Regulación y desregulación gubernamental
- ❖ Leyes de propiedad intelectual y patentes
- ❖ Mercados laborales, monetarios y petroleros
- ❖ Ubicación de actividades terroristas
- ❖ Elecciones nacionales, estatales y locales
- ❖ Leyes nacionales, estatales y locales
- ❖ Cambios en políticas fiscal y monetaria
- ❖ Tasas de participación de votantes
- ❖ Leyes sobre la protección al medio ambiente
- ❖ Leyes sobre la igualdad en el empleo
- ❖ Regulación y desregulación gubernamental
- ❖ Cambios en políticas fiscal y monetaria
- ❖ Tasas de participación de votantes
- ❖ Leyes sobre la protección al medio ambiente
- ❖ Leyes sobre la igualdad en el empleo
- ❖ Grado de subsidios gubernamentales
- ❖ Cambios en leyes fiscales
- ❖ Impartición de justicia
- ❖ Nivel de confianza en los políticos
- ❖ Cantidad de patentes
- ❖ Relaciones con Estados Unidos
- ❖ Relaciones con la Unión Europea

3.3.1.4 Fuerzas competitivas

- ❖ Principales fuerzas y debilidades de los competidores
- ❖ Principales objetivos y estrategias de los competidores
- ❖ Probables reacciones de los competidores ante probables tendencias económicas, sociales, culturales, demográficas, políticas, gubernamentales, tecnológicas y competitivas que afectan a nuestra industria ó sector
- ❖ Grado de vulnerabilidad de los principales competidores ante las estrategias alternativas de la compañía
- ❖ Grado de vulnerabilidad de nuestras estrategias alternativas ante los contraataques de nuestros principales competidores que han tenido éxito

- ❖ Posición que ocupan nuestros productos/bienes con relación a nuestros principales competidores
- ❖ Frecuencia con que están entrando y saliendo empresas en la industria
- ❖ Factores clave que han propiciado nuestra actual posición competitiva
- ❖ Cómo y por qué han cambiado recientemente las clasificaciones de ventas y utilidades de los competidores en la industria
- ❖ Naturaleza de la relación proveedores/distribuidores en esta industria
- ❖ Amenaza de los productos/servicios sustitutos para los competidores de esta industria

3.3.1.5 Factores que afectan al sector vivienda en México

El factor más importante, económicamente hablando, que amenazaba al sector de la vivienda era el cambio del sexenio, a pesar de que se sabía que la política de vivienda fue desarrollada por un programa de 30 años, al momento del cambio de poder ejecutivo, podía haberse visto afectado, para bien o para mal, por lo que esto se consideraba una gran amenaza.

Desde el pasado sexenio se ha gozado de bajas tasas inflacionarias y poca variabilidad del tipo de cambio, lo que proporcionaba un buen síntoma para la estabilidad económica y una oportunidad para continuar con los programas de impulso a la vivienda, esto puede observarse en la figura 3.13.

Inflación medida por:	Mensual	Acumulada en el año	Anual
INPC índice general	0.58	4.05	4.05
INPC subyacente	0.43	3.61	3.61
INPC no subyacente	0.88	4.96	4.96
Tipo de cambio	Compra	venta	promedio
	11.02	11.40	11.4

Figura 3.13 Inflación y Tipo de cambio
Fuente: *www.shcp.gob.mx*

Otra variable económica relevante considerable es la disminución del Gasto de Gobierno federal, acompañado del incremento en la inversión pública, lo que habla del verdadero compromiso del

gobierno con el cumplimiento de las políticas económicas⁹. La estabilidad macroeconómica y la disciplina fiscal han impulsado el desarrollo del sistema financiero, el cual juega un papel muy importante para el otorgamiento de créditos para la adquisición de viviendas (ver figura 3.14)

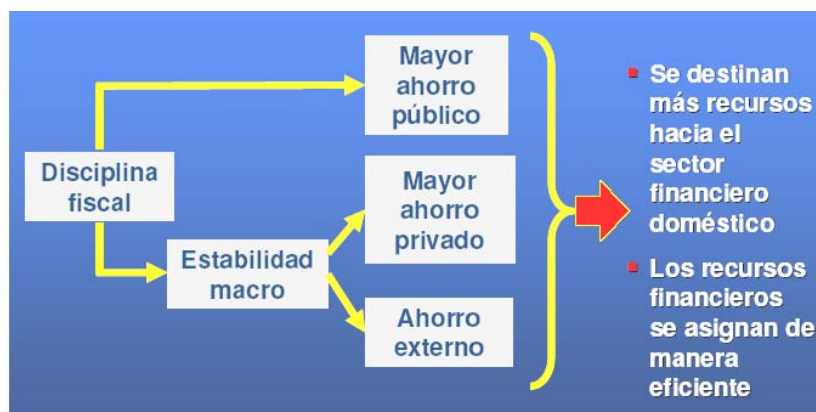
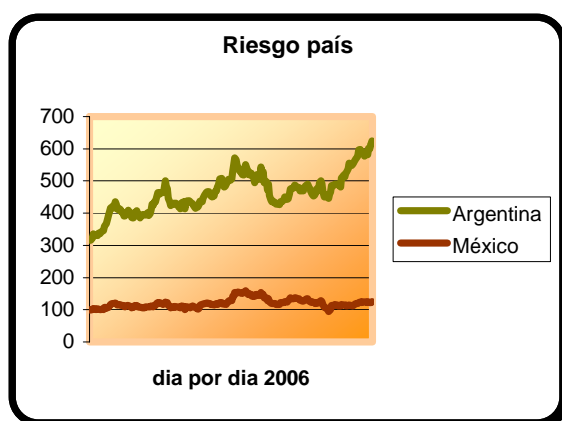


Figura 3.14 Disciplina Fiscal en beneficio del sector financiero.
Fuente: Evolución económica reciente y perspectivas 2004 SHCP.

La estabilidad macroeconómica se ha traducido en una evolución favorable del riesgo país y de las tasas de interés, de acuerdo con datos del Banco de México, lo que también resulta ser una buena oportunidad para el desarrollo del sector industrial y, en especial, para el de vivienda, que es el punto de estudio de esta investigación (figura 3.15).



MÉXICO

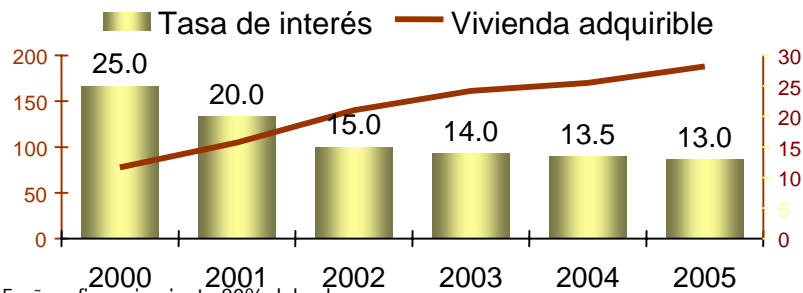
Tasas 2006

	Fecha	Actual
UDI	10 Feb 2007	3.817
TIIE	07 Feb 2007	7.455
CETES 28	19 Oct 2006	7.050
CETES 365	19 Oct 2006	n.a.
CCP	01 Dic 2006	5.780
CPP	01 Dic 2006	4.820

Figura 3.15. Riesgo país y tasas de interés.
Fuente: elaboración propia con datos de Banamex

⁹ Entiéndase como política económica las herramientas que utiliza el gobierno para lograr regular las variables macroeconómicas y controlarlas para el logro de objetivos.

En terreno del financiamiento para adquirir una vivienda, un papel fundamental lo tienen las tasas de interés, ya que en éstas se basa la demanda de vivienda y la variabilidad de las formas de financiamiento. Las menores tasas de interés y las mejores condiciones crediticias en el mercado hipotecario aumentan la capacidad financiera de las familias para acceder a una vivienda, al reducirse en el pasado sexenio las tasas de interés, como puede observarse en la figura 3.16. la disminución de las tasas de interés en el país a generado un incremento en la demanda de viviendas por parte de los trabajadores,



*Supuestos: Plazo 15 años, financiamiento 80% del valor.

Figura 3.16. Tasas de interés vs. Vivienda adquirible.

Fuente: BBVA Bancomer con datos de IMSS y Banco de México.

Lo anterior ha ayudado a incrementar el acceso de las familias que demandan una vivienda, al disminuir las tasas de interés y aumentado la demanda de viviendas, ha sido posible disminuir los precios de las viviendas. El poder adquisitivo de las familias que perciben un salario medio anual de cotización del IMSS ha mejorado en los últimos años. En 2005, para adquirir una vivienda era necesario destinar 100% de las percepciones salariales y se requerían 9.9 años ingreso para conseguirla vs. 11.6 que se necesitaban 1995, como se muestra en la figura 3.17.

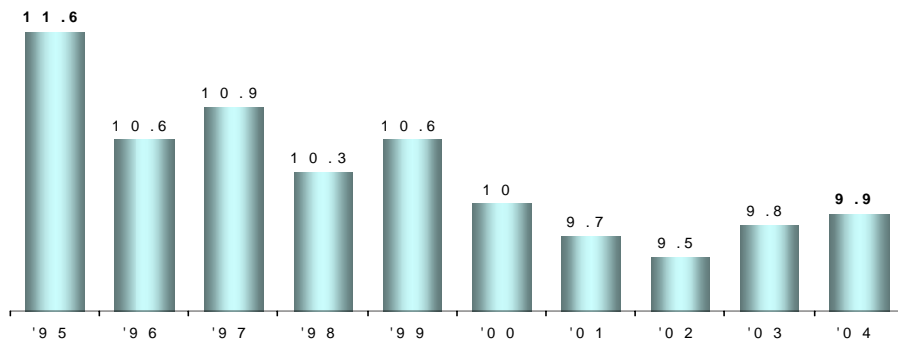


Figura 3.17 Precio Vivienda/Ingreso Anual (Número de años ingreso).

*Supuestos: Precio de una vivienda de tipo medio con 100 M2 de superficie.

Fuente: BBVA Bancomer con datos de IMSS y Softec.

Con el apoyo del Infonavit, la banca y las Sofoles participarán en segmentos de mercado que antes no atendían. Las compras de sofoles realizadas recientemente por los bancos y las alianzas estratégicas amplían el mercado para la colocación de créditos, como se puede ver en la figura 3.18

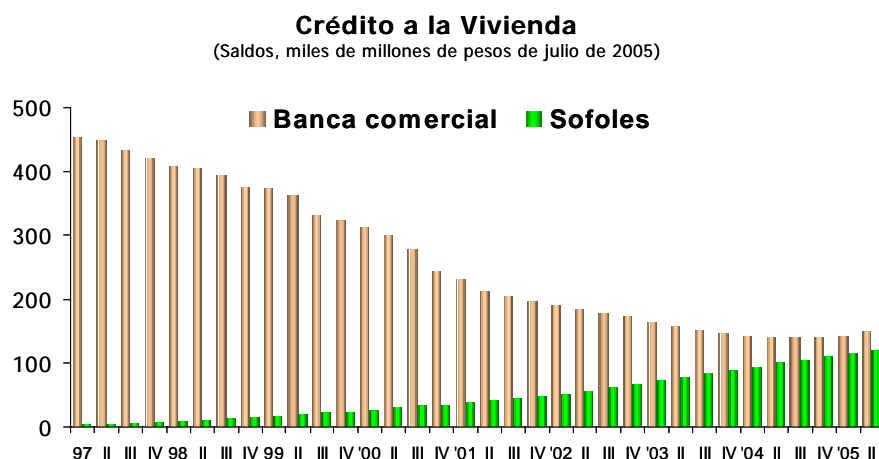


Figura 3.18. Crédito a la vivienda.
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco de México.

Esto genera mayores flujos de financiamiento hipotecario que han permitido cerrar la brecha entre la demanda de vivienda potencial y la efectiva en los últimos cinco años y se pronostica que hasta el 2010 será posible seguir cerrando esta brecha. (Figura 3.19)

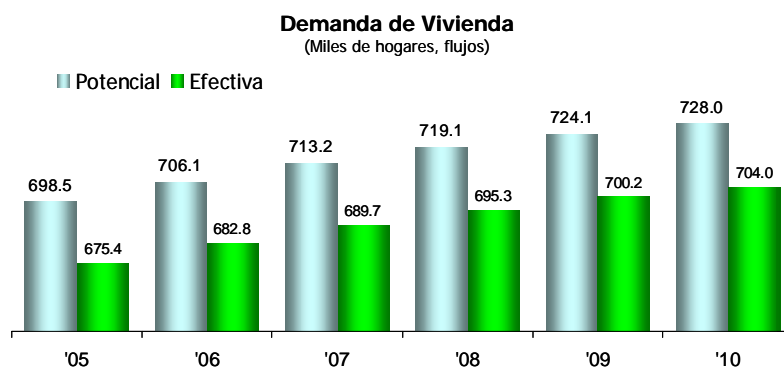


Figura 3.19 Demanda de vivienda.
Potencial: formación de nuevos hogares con base en proyecciones de Conapo
Efectiva: capacidad de compra por situación laboral, ingresos (IMSS) y precios de las viviendas
Supuestos: tasas de jefes de hogares constantes para el periodo con base en cifras Censo 2000
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Conapo y estimación propia

El sector de la vivienda presenta algunos riesgos que podrían limitar la expansión del crédito hipotecario, convirtiéndose en **amenazas** para este sector, como son los siguientes:

- Aumentos duraderos en las tasas de interés impedirían que parte de la demanda pueda acceder a una vivienda.
- Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda.
- Surgimiento de problemas de cartera vencida.
- Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados.
- Avances precarios en la aplicación del estado de derecho.
- Inestabilidad macroeconómica.

Y como oportunidades se podrían mencionar:

- Persistencia del factor demográfico.
- A pesar del menor crecimiento de la población, los flujos de hogares serán crecientes lo que llevará a una mayor necesidad de viviendas en los próximos años.
- Mantenimiento entorno macroeconómico favorable.
- Mejores condiciones laborales, estabilidad financiera, crecimiento económico sostenido y acceso al crédito posibilitarán que la demanda potencial de vivienda se materialice.
- Confianza de los inversionistas (patrimoniales e institucionales) nacionales y extranjeros.
- Crecientes alianzas de fondos de inversión extranjeros con Sofoles y colocaciones exitosas de acciones y certificados bursátiles.

Para evaluar el impacto de las amenazas y oportunidades anteriormente expuestas, se desarrolló una matriz de evaluación de factores externos, la cual a continuación se presenta.

3.3.2 Matriz de evaluación de factores externos

La matriz de evaluación de factores externos (MEFE) es una herramienta cuantitativa que se deriva de una Auditoría Externa, para identificar las principales variables que implican la lista definida de las oportunidades que podrían beneficiar a una empresa y de las amenazas que deben evitarse. Los pasos a seguir para la construcción de la MEFE son los siguientes:

1. Elaborar una lista de los factores externos que se identificaron en el proceso de auditoría externa. Incluyendo un total de 10 a 20 factores, tanto oportunidades como amenazas que afecten a la empresa y a su sector. Listar primero las oportunidades y después las amenazas, ser lo más específico posible usando porcentajes, índices y cifras comparativas.

2. Asignar a cada factor un valor que varíe de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante). Este factor indica la importancia relativa de éxito en el sector. La suma de todos los valores asignados a los factores debe ser igual a 1.0.
3. Asignar una clasificación de 1 a 4 a cada factor externo clave para indicar con cuánta eficacia responden las estrategias actuales de la empresa a dicho factor (cuatro corresponde a excelente, tres a una respuesta por encima del promedio, dos a una respuesta de nivel promedio y uno a una respuesta deficiente).
4. Multiplicar el valor de cada factor por su clasificación para determinar un valor ponderado.
5. Sumar los valores ponderados de cada variable para determinar el valor ponderado total de la empresa.
6. Sin importar el número de oportunidades y amenazas claves incluidas en la MEFE, al valor ponderado más alto posible será de 4.0 (respuesta sorprendente) y el más bajo de 1.0 (las estrategias de la empresa no aprovechan las oportunidades ni evitan las amenazas).
7. El valor ponderado total promedio debe ser de 2.5 para considerar un equilibrio entre las oportunidades y las amenazas, si el valor promedio está por debajo de 2.5 esto implica que las amenazas tienen un mayor peso en nuestro modelo que las oportunidades y viceversa cuando está por arriba del promedio^{3.7}

3.3.2.1. Matriz de evaluación de factores externos para la vivienda en México

Para observar si las oportunidades y amenazas identificadas el punto anterior afectan (y en qué porcentaje) el desarrollo de la vivienda en México, es necesario cuantificar su impacto a través de una matriz de factores externos clave, para esta matriz se asignaron los pesos para cada oportunidad y amenaza de acuerdo con la información obtenida del análisis de factores externos que afectan a este sector. A continuación se explica el por qué se asignaron los pesos y calificaciones (Figura 3.21) a las oportunidades y amenazas del sector vivienda.

Matriz de Evaluación de Factores externos para el Sector Vivienda en México			
Factores externos Clave	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Oportunidades			
Crecimiento demográfico	0.15	4.00	0.60
Mejores condiciones laborales = Mejores salarios	0.15	2.00	0.30
Estabilidad Financiera en el país	0.10	3.00	0.30
Crecimiento económico sostenido	0.05	2.00	0.10
Acceso al crédito para vivienda	0.10	3.00	0.30
Alianza con fondos de inversión extranjera Sofoles	0.05	4.00	0.20
Colocación de acciones y Certificados bursátiles	0.05	4.00	0.20
Amenazas			
Aumentos sostenidos de las tasas de interés	0.05	2.00	0.10
Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda	0.10	2.00	0.20
Surgimiento de problemas de cartera vencida	0.05	3.00	0.15
Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados	0.05	1.00	0.05
Avances precarios en la aplicación del estado de derecho	0.05	1.00	0.05
Inestabilidad macroeconómica	0.05	2.00	0.10
TOTAL	1.00		2.65

Figura 3.20 Matriz de evaluación de factores externos para el sector vivienda.
Fuente: elaboración propia

OPORTUNIDADES

Crecimiento demográfico. A este factor se le asignó un peso de 15% debido a que la demanda de vivienda es directamente proporcional con el crecimiento de la población, de acuerdo a los datos obtenidos del INEGI en el análisis anterior. Así mismo, se le asignó una calificación de cuatro porque se estima una tasa de natalidad anual para los próximos cuatro años del 1%.

Mejores condiciones laborales. A este rubro se le asignó un peso de 15%, ya que tiene un gran impacto en la decisión de adquirir una vivienda el hecho de contar con la certidumbre de un trabajo estable y con prestaciones, principalmente la del Infonavit. Y se le dio una calificación de 2, debido a que los trabajadores con menos de tres salarios mínimos, pese a que tienen dicha prestación, no son sujetos de crédito.

Estabilidad financiera. El peso que se le asignó a este factor es del 10%, porque depende de la existencia de una estabilidad financiera la disposición de adquirir una vivienda. Se calificó con tres, debido a que este factor se ha dado en nuestro país en los últimos cuatro años.

Crecimiento económico sostenido. A este factor se le asignó un peso de 5%, ya que los inversionistas se preocupan más por la estabilidad netamente financiera que por el ritmo de crecimiento económico y se calificó con dos, porque el crecimiento en nuestro país ha sido sostenido, pero en un bajo porcentaje.

Acceso al Crédito. Este factor tiene un peso de 10%, ya que depende de las facilidades de crédito que otorgan las hipotecarias o constructoras para que los consumidores decidan aceptar el crédito. Por otra parte, se le asignó una calificación de tres, debido a que en el sexenio pasado se relajaron diversas estrategias de apoyo para acceso a algún tipo de crédito.

Alianza con fondos de inversión extranjera (sofoles). A este factor se le asignó un 5% de peso, debido a que apenas ha iniciado su penetración en el mercado y se le calificó con cuatro porque la mayor parte de constructoras han recurrido a este tipo de sociedades financieras de objeto limitado para la absorción de riesgo en los financiamientos que otorgan.

Colocación de Acciones y Certificados bursátiles. A este factor se le asignó un peso de 5%, porque beneficia directamente al constructor y en menor medida al consumidor de la vivienda. La calificación asignada para este fue de cuatro, ya que en el pasado sexenio se arrancó con el proceso de bursatilización de carteras en paquetes de crédito respaldados por la emisión de títulos estructurados que les han permitido incrementar sus recursos en el mercado de capitales.

Se tomó el siguiente criterio para evaluar las Amenazas para este sector. Se colocó la calificación de uno cuando la amenaza se consideraba de bajo impacto o que es probable que suceda, y cuatro cuando el riesgo de que ocurra sea elevado ó bien que le afecte directamente al desarrollo del sector. Considerando la información descrita anteriormente en este capítulo.

AMENAZAS

Aumentos duraderos de las tasas de interés. Esta es una amenaza que espanta al cliente, ya que implica pagar mayores intereses por periodo, pero mientras que las mensualidades no incrementen demasiado no lo considera tan relevante, por ello se le dio un peso del 5% y una calificación de dos. Así mismo, las tasas de interés que se cobran en México son bastante elevadas en comparación con otros países, aunque ha disminuido el monto de estas tasas en los últimos cuatro años siguen siendo elevadas a nivel internacional.

Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda. A este factor se le asignó un peso de 15%, ya que depende en gran medida del apoyo de estas instituciones gubernamentales el otorgamiento de crédito a los trabajadores de recursos por debajo de los cinco salarios mínimos. También se calificó con dos debido a que este apoyo está más bien enfocado a trabajadores con ingresos por arriba de tres salarios mínimos, lo que deja sin apoyo a los trabajadores que tienen ingresos menores a los tres salarios mínimos.

Surgimiento de problemas de cartera vencida. A este factor se le asignó un peso de 5%, ya que este riesgo más bien lo absorbe en su mayoría el gobierno y no la constructora. De igual forma se calificó con tres, debido a que existen varios programas de reestructuración de crédito para evitar que las personas pierdan su casa.

Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados. Este es un factor que no ha afectado tanto a este sector, ya que este ha tenido un gran apoyo gubernamental y se les ha otorgado una gran cantidad de facilidades para el desarrollo de sus proyectos, por ello se le dio un peso sólo del 5%, y una calificación de uno.

Ahora se presenta la MEFE para el sector vivienda concentrando la información mostrada anteriormente.

La evaluación de la MEFE para el sector vivienda resultó apenas 0.15 puntos por encima del valor promedio esperado que debe ser 2.5, por lo que se puede decir que las oportunidades pueden tomarse, ya que las amenazas no serán tan impactantes en este terreno.

A continuación se procede a identificar las fortalezas y debilidades para el sector vivienda a partir de la matriz de evaluación de factores internos.

3.4 Fortalezas y debilidades

El objetivo de este apartado (auditoría interna) es el de identificar las fuerzas internas clave que más afectan a la empresa, así como la elaboración de un listado de fuerzas internas que podría capitalizar la empresa y las debilidades internas que debería superar.

Las fortalezas y debilidades normalmente son situaciones que se dan en el interior del sector o la empresa que se está analizando. Las fortalezas son aquellos puntos fuertes de las diferentes áreas de la empresa o sector, mientras que las debilidades son aquellas fallas o errores que se comenten al interior de un sector o empresa. La identificación de ambas situaciones tiene como finalidad ver si las debilidades pueden corregirse y las fortalezas aprovecharse ^[3.7].

	Viviendas	% del total	Región	
Geo	33,228	8.3	Noreste, Centro, Sureste	
Urbi	21,793	5.5	Norte y Estado de México	
Homex	21,053	5.3	Noroeste, Centro, Q. Roo	
ARA	17,104	4.3	Pacífico y Noreste	Total mercado 399,721
SARE	7,783	1.9	Centro, Q. Roo	
Ruba	7,657	1.9	Norestey Noroeste	
Beta	7,614	1.9	Area Metropolitana DF	
Sadasi	6,435	1.6	Estado de México	
Pulte	6,042	1.5	Norte y Centro	

Figura 3.21 Viviendas construidas por las constructoras 2005
Fuente: Bancomer

Como ya se mencionó, el objetivo de esta sección es determinar las fortalezas y debilidades para este sector vivienda, tomando como marco de referencia las cinco principales compañías desarrolladoras de vivienda en el Estado de México, ya que son las que acaparan la mayor proporción del mercado nacional con un 25.3%, concentrando el 51.7% en el Estado de México, Distrito federal, Veracruz, Chiapas, Puebla y Guerrero (ver figura 3.22).¹⁰

La identificación de las oportunidades y amenazas se da a partir de la determinación de los factores internos clave.

3.4.1 Factores internos clave

Los factores internos clave son producto de una auditoría interna, la cual arroja información para la planeación estratégica. Estos factores resumen y evalúan las fortalezas y debilidades principales en las áreas funcionales de una empresa, al igual que proporcionan una base para identificar y evaluar las relaciones entre estas áreas. Se requieren juicios intuitivos para elaborar una matriz de evaluación de factores internos (MEFI), así como la comprensión detallada de los factores incluidos.

¹⁰ Genaro Mejía. Ejecutivos de finanzas, el poder de los negocios. Enero 2006, No.37

3.4.2 Matriz de evaluación de factores internos

La MEFI se construye en cinco pasos que son los siguientes ^[3.7]:

- Elaborar una lista de los factores internos que se identificaron en el proceso de auditoría interna. Incluir un total de 10 a 20 factores, tanto fortalezas y debilidades que afecten a la empresa y a su sector. Listar primero las fortalezas y después las debilidades, siendo lo más específico posible al usar porcentajes, índices y cifras comparativas.
- Asignar a cada factor un valor que varíe de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante). Este factor indica la importancia relativa de éxito en el sector. La suma de todos los valores asignados a los factores debe ser igual a 1.0.
- Asignar una clasificación de 1 a 4 a cada factor externo clave para indicar si dicho factor representa una debilidad mayor (uno), menor (dos), fortaleza menor (tres) o fortaleza mayor (cuatro).
- Multiplicar el valor de cada factor por su clasificación para determinar un valor ponderado.
- Sumar los valores ponderados de cada variable para determinar el valor ponderado total de la empresa.

Para desarrollar este análisis se analizaron a las cinco empresas constructoras más importantes en México, Geo, Urbi, Homex, Ara y Sare, considerando las fortalezas y debilidades (figura 3.22) de cada una de ellas, para después unificar esta información generalizándola para el sector.

Con la información de la figura 3.22 se construyó una MEFI para el sector de la vivienda en México, asignando su peso y calificación de acuerdo a la información de las cinco constructoras..

FORTALEZAS

Crecimiento de la demanda. Se asignó un peso de 5%, debido a que el aumento de la población ha disminuido en los últimos 5 años. Y se le calificó con dos porque esta provoca una disminución futura de la demanda de viviendas.

Mejor tecnología y aplicación de tecnologías. Se le dio un peso del 10% porque las empresas constructoras consideran importante utilizar tecnología para poder disminuir costos de producción, y se calificó con dos porque sólo las más poderosas en el mercado tienen esta capacidad de adquirir tecnología.

Factores Internos a considerar por empresa		
Empresa	Fortalezas	Debilidades
GEO	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento productivo • Innovación tecnológica • Reducción de costos productivos • Ghomes diseños exclusivos • GEO seguro alianza estratégica con Prudential Financial • Menores requisitos de apertura de crédito • Colocación de acciones y Certificados bursátiles • Fin de sexenio 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de terrenos muy grandes para producir al menos 50,000 casas y poder lograr ganancias • Inversión inicial muy pequeña por parte del cliente • Reformas silenciosas de tipo público • cambio en la oferta de vivienda • Vivienda para gente con ingresos superiores a tres salarios mínimos
URBI	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento productivo • Mayor demanda de vivienda • Beneficio fiscal • Bursatilización de la cartera • Accesibilidad al mercado de interés social. • Unidades estratégicas de negocios • Integración de producción y comercialización • Vivienda media y residencial 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de los terrenos. • Inversión inicial mayor a la de la competencia • Sector de atención vivienda media
HOMEX	<ul style="list-style-type: none"> • Le damos al cliente más que sólo la casa • Construcción con recursos propios • Sistema propio de TI • Adquisición de casas beta 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión Inicial considerablemente alta.
ARA	<ul style="list-style-type: none"> • Integración con su propia planta de concreto, cimbra y maquinaria • Costos bajos de producción • Adecuación a los créditos gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a la vivienda económica y media. • Formas de financiamiento • Absorción de costos de infraestructura que eleva los precios • Abastecimiento de servicios insuficiente • sectores con menores ingresos no tienen acceso a una casa
SARE	<ul style="list-style-type: none"> • Empuje a la vivienda de tipo social. • Inversión en vivienda media horizontal • Economías a escala • prestigio ante los inversionistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tierra para seguir construyendo • Rezago en el crecimiento de servicios que es necesario absorber • Poca liquidez • pendiente cubrir a la población que menos tiene

Figura 3.22. Factores internos a considerar de las cinco principales constructoras en México.
Fuente: Elaboración propia.

Condiciones de financiamiento. A este factor se le asignó un peso de 15%, debido a que es la parte más importante que considera el consumidor al momento de adquirir una propiedad: cuáles son las

condiciones y tasas de interés que se manejaran durante el crédito. Asimismo se califico con tres, por los esfuerzos del gobierno federal, de las constructoras, de la banca comercial y de otros organismos para dar mejores condiciones de crédito.

Bajos costos de Producción. A este factor se le asignó un peso de 10%, ya que depende de los costos de producción el valor final de la vivienda que tendrá que pagar el cliente; y se calificó con cuatro puntos porque las grandes constructoras han trabajado mucho en la forma de bajar costos para dar precios más accesibles.

Apoyo para el otorgamiento de crédito. A este factor se le dio un peso de sólo 5%, debido a que al cliente no le interesa tanto quién lo apoyó para obtener el crédito, sino más bien le importa tener dicho crédito. De igual forma se calificó con cuatro por las mismas razones expuestas en el párrafo anterior.

Empuje a la vivienda de tipo social. En este caso el valor asignado fue de 10%, ya que la mayor parte de los clientes que desean adquirir una vivienda son personas con recursos menores a cinco salarios mínimos y esto nos lleva a que desean adquirir créditos de tipo social, porque son los que se encuentran a su alcance dados los ingresos familiares. Por otro lado se califico con dos, porque el segmento del mercado que cuenta con ingresos menores a tres salarios mínimos ha sido muy poco atendido.

Perspectivas en vivienda media. A este factor se le dio un peso sólo del 2%, ya que este sector de vivienda no es tan demandado en el país, y se le dio una calificación de tres porque la baja demanda que existe para este rubro es bastante bien cubierta por las constructoras.

Alianzas estratégicas. Estas alianzas han resultado ser muy importantes para las empresas constructoras, ya que gracias a ellas has logrado reducir riesgos, costos y montos de inversión inicial, por ello se le asignó un valor del 10% y una calificación de tres; se ha avanzado bastante en este rubro, pero todavía hay cosas que pueden aprovecharse para mejorarlo.

Porcentaje de inversión Inicial. En este caso la inversión inicial que hace el cliente cuando adquiere su casa no le es tan gravosa como lo es el monto de la mensualidad que deberá pagar, por ello se le

dio un peso sólo del 5% y una calificación de cuatro, porque han disminuido bastante las inversiones iniciales para adquirir estos bienes.

DEBILIDADES

Adquisición de terrenos. A este factor se le asignó un peso de 10%, debido a que en el área metropolitana se ha convertido en un problema el poder adquirir terrenos grandes que son los que este tipo de empresas requieren para desarrollar sus proyectos. Por otra parte se calificó con tres porque se han adquirido estos terrenos aunque cada vez más alejados de la zona metropolitana.

Falta de apoyo para la prestación de servicios. A este factor sólo se le asignó un peso del 2%, debido a que han contado en general con el apoyo de los gobiernos federal y estatal para ofrecer todos los servicios que requieren sus desarrollos de vivienda. Así mismo se le calificó con tres porque normalmente si hay un rezago en lo referente a vías de transporte terrestre para desahogar los nuevos flujos vehiculares en estas zonas.

Falta de atención a los sectores bajos. Esto se refiere a las familias cuyos ingresos no rebasan los tres salarios mínimos, y quieren adquirir una casa; sin embargo, dados los esquemas de financiamiento no les es posible, ya que es un amplio sector de nuestra población, por ello se le asignó un peso del 10% y una calificación de uno al tenerse un mercado insatisfecho.

Infraestructura insuficiente. Se ha tratado que la infraestructura no presente rezagos, es decir, al tiempo que se desarrollen las zonas habitacionales, se desarrolle también la infraestructura de servicios que necesitarán, por esa razón se le dio un peso sólo del 6%. La calificación otorgada fue de dos porque no se considera que sea la suficiente para un futuro con mayor número de habitantes..

Con base en la información anteriormente descrita y siguiendo los pasos mencionados se procedió a formar la MEFI para el sector vivienda en México (figura 3.23).

De acuerdo con el resultado obtenido en la MEFI (figura 3.23), se observa que el sector de vivienda en México se encuentra por arriba de la media para el resultado (2.5), lo que implica que las fortalezas son más fuertes que sus debilidades, por lo que tiene posibilidades de seguir creciendo.

Matriz de Evaluación de Factores Internos para el Sector Vivienda en México			
Factores externos Clave	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Fortalezas			
Crecimiento de la demanda	0.05	2.00	0.10
Mejor tecnología y aplicación de Tecnologías	0.10	2.00	0.20
Condiciones de financiamiento	0.15	4.00	0.60
Bajos costos de producción	0.10	4.00	0.40
Apoyo para el otorgamiento de crédito	0.05	4.00	0.22
Empuje a la vivienda de tipo social	0.10	2.00	0.20
Perspectivas en vivienda media	0.02	3.00	0.06
Alianzas estratégicas	0.10	3.00	0.30
% de inversión inicial	0.05	4.00	0.20
Debilidades			
Adquisición de terrenos	0.10	3.00	0.30
Falta de apoyo para la prestación de servicios	0.02	3.00	0.06
Falta de atención a los sectores de bajos recursos (menos de 3 S.M.)	0.10	1.00	0.10
Infraestructura ineficiente	0.06	2.00	0.12
TOTAL	1.00		2.86

Figura 3.23. MEFI Sector Vivienda en México.
Fuente: Elaboración propia.

Conjuntado el resultado obtenido de la MEFE con la MEFI ahora es posible construir estrategias adecuadas para generar nuevos esquemas de financiamiento con cobertura de riesgo que den una posible solución al problema planteado.

3.5 Generación de estrategias

Las estrategias son adecuaciones de las técnicas militares aplicadas para obtener metas definidas, sólo pueden ser establecida una vez que se hayan determinado los objetivos a alcanzar. Una estrategia es la lista de opciones óptimas para alcanzar un objetivo [3.13]

El análisis y selección de estrategias determinan los cursos alternativos de acción que permitirán a la empresa alcanzar de la mejor manera su misión y objetivos, de dos a cinco años. Se deben determinar las ventajas, desventajas, intercambios, costos y beneficios de las estrategias generadas, con el fin de seleccionar la(s) estrategia(s) más viable(s) para alcanzar los objetivos y misión de la

empresa. Todos los que participen en las actividades para analizar y elegir las estrategias deben tener a la mano la información de las auditorías externa e interna. [3.11]

3.5.1 Matriz FODA

Una útil herramienta para generar estrategias es la matriz Debilidades-Oportunidades-Amenazas-Fortalezas (FODA), Una vez que ya se han realizado el análisis interno y externo de factores clave, se procede a formar esta matriz considerando los siguientes pasos:[3.7]

- Elaborar una lista de las oportunidades externas clave de la empresa.
- Elaborar una lista de las amenazas externas clave de la empresa.
- Elaborar una lista de las fortalezas internas clave de la empresa.
- Elaborar una lista de las debilidades internas clave de la empresa.

De la matriz FODA se pueden generar diferentes estrategias al cruzar la información, de la siguiente manera:

- Establecer la relación entre las fortalezas internas con las oportunidades externas y registrarlas en el cuadrante FO.
- Establecer la relación entre las debilidades internas con las oportunidades externas y registrarlas en el cuadrante DO.
- Establecer la relación entre las fortalezas internas con las amenazas externas y registrarlas en el cuadrante FA.
- Establecer la relación entre las debilidades internas con las amenazas externas y registrarlas en el cuadrante DA. La plantilla de la matriz FODA se presenta en la figura 3.24:

Con esta información se construyó la matriz FODA para el sector de la Vivienda en México (figura 3.25), cabe mencionar que la FODA tiene como objetivo el encontrar posibles estrategias al combinar las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas que proporcionen posibles soluciones para estructurar nuevas alternativas de financiamiento para el problema de la vivienda en México, para las personas de bajos recursos.

Cuadro en Blanco	Fortalezas F	Debilidades D
	1.- Lista 2.- -de 3.- Fortalezas	1.- Lista 2.- -de 3.- Debilidades
Oportunidades: O	Estrategias: FO Utilizar las fortalezas para aprovechar las oportunidades	Estrategias: DO Reducir las debilidades al aprovechar las oportunidades
1.- Lista 2.- -de 3.- Oportunidades		
Amenazas: A	Estrategias FA Utilizar las fortalezas para evitar las amenazas	Estrategias DA Reducir al mínimo las debilidades y evitar las amenazas
1.- Lista 2.- -de 3.- Amenazas		

Figura 3.24. Plantilla de la Matriz FODA.

Fuente: Administración estratégica. Dr. Oswaldo Morales M. (apuntes).

	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Crecimiento de la demanda 2.-Aplicación de Teconologiasde Inf. 3.-Condiciones de financiamiento 4.-Bajos costos de producción 5.-Apoyo para el otorgamiento de crédito 6.-Empuje a la vivienda de tipo social 7.-Perspectivas en vivienda media 8.-Alianzas estratégicas 9.-Porcentaje de inversión inicial 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Adquisición de terrenos 2.-Falta de apoyo para la prestación de servicios 3.-Falta de atención a los sectores de bajos recursos (menos de 3 S.M.) 4.-Infraestructura ineficiente
Oportunidades: O	Estrategias:FO	Estrategias: DO
<ol style="list-style-type: none"> 1.-Persistencia del factor demográfico 2.-Mejores condiciones laborales 3.-Estabilidad Financiera 4.-Crecimiento económico sostenido Acceso al crédito 5.-Alianza con fondos de inversión extranjera Sofoles 6.-Colocación de acciones y Certificados bursátiles 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Incrementar la oferta de vivienda (F1:O1:O3:O4) 2.-Mejorar los sistemas de financiamiento para dar más apoyo de financiamiento a las familias con recursos menores de tres salarios mínimos (F4:F5:F6:F9:O3:O4:O5O6) 3.-Dar impulso a la vivinda de tipo 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Buscar apoyo que disminuya el riesgo para proporcionar créditos a familias de bajos recursos (D2: D3: O3:O4) 2.-Solicitar más apoyo del gobierno federal para disminuir la brecha entre crecimiento de vivienda e infraestructura (D2: D4:O1:O3)
Amenazas: A	Estrategias: FA	Estrategias: DA
<ol style="list-style-type: none"> 1.-Aumentos duraderos de las tasas de interés 2.-Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda 3.-Surgimiento de problemas de cartera vencida 4.-Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados 5.-Avances precarios en la aplicación del estado de derecho 6.-Inestabilidad macroeconómica 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Buscar alternativas de financiamiento con tasas de interés fijas, que permitan seguir otorgando créditos con apoyo federal. (F2:F4:F8:A1:A2:A4:A6) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Disminuir la cantidad de viviendas fabricadas para disminuir riesgo de perdida (D1:D3: A1:A3: A6) 2.-No ofrecer servicios anexos a la adquisición de la vivienda (D2:D4 A2) 3.-Aumentar la inversón inicial para disminuir riesgos de cartera vencida (D3:A1:A4:A6)

Figura 3.25. Matriz FODA para el sector vivienda en México.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la matriz FODA, en cuanto a las estrategias **FO**, se encontró que es viable incrementar la oferta de vivienda, una vez que se generen nuevos esquemas de financiamiento con tasa de interés fijas, que al estar cubiertas en riesgo permitan también dejar fijos los pagos mensuales; esto con el apoyo del gobierno federal.

Para las estrategias **DO**, se propone solicitar el apoyo del gobierno federal para disminuir la brecha entre crecimiento de vivienda e infraestructura, esto para lograr un desarrollo estratégico de las unidades habitacionales que permitan a los habitantes no tener que desplazarse demasiado para desarrollar sus actividades laborales, académicas, etc.

Las estrategias **FA**, confirman la necesidad de que el gobierno federal apoye a las familias de bajos recursos, para que puedan obtener un financiamiento con tasas de interés más bajas que las actuales, al momento de adquirir una vivienda.

Las estrategias **DA**, proporcionan medidas que deben tomar las constructoras para evitar riesgos, por ello, plantean un control en el monto de viviendas ofrecidas, incrementar el monto de inversión inicial que deben dar los consumidores para poder adquirir una vivienda y recortar los servicios inherentes que se ofrecen a la adquisición de una vivienda para reducir costos.

De acuerdo con la información analizada en la matriz FODA del sector de la vivienda en México, se puede apreciar que este sector se encuentra en un proceso de crecimiento, el cual no se verá afectado con el cambio de poder presidencial, debido a la gran demanda de viviendas básicamente de tipo social y medio en el país. Así como la promesa de Felipe Calderón Hinojosa de construir 6 millones de viviendas durante su sexenio (2006-2012). Así mismo este sector se ha visto altamente fortalecido por el apoyo del gobierno federal en cuanto a los apoyos de financiamiento que se han desarrollado por organismos gubernamentales y la banca. Puede percibirse que, a pesar del crecimiento en este sector, coinciden las principales constructoras de vivienda que el sector de familias que tienen ingresos por debajo de tres salarios mínimos sigue siendo un sector desatendido, por lo que es bastante viable desarrollar alternativas de financiamiento factibles que puedan ser de utilidad para proporcionar créditos a las familias de bajos recursos contando con el apoyo federal, de las constructoras y de las hipotecarias al construir viviendas de costo más bajo y que cubran las necesidades básicas de las familias.

Debido a lo anterior, es menester encontrar alternativas de financiamiento para otorgar créditos accesibles a la población de ingresos menores a tres salarios mínimos (al mes), tomando en cuenta los riesgos que implicarán dichos créditos. Es por ello que en el siguiente capítulo se hablará de la ingeniería financiera, para tomar esta como base para generar alternativas de financiamiento con bajo riesgo acompañada de algunas estrategias de cobertura (a partir de instrumentos derivados).

3.6 Referencias

- [3.1] www.inegi.gob.mx
- [3.3] Serna Luis de Pablo, Instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores (comunicado de prensa).
- [3.3] www.conapo.org.mx
- [3.4] www.cddhcu.gob.mx
- [3.5] www.infonavit.org.mx
- [3.6] BBVA-bancomer, México 2005
- [3.7] DAVID FRED R. (2003) Conceptos de Administración Estratégica. Person Educación, México.
- [3.8] KAPLAN Y NORTON Conceptos básicos de un Balanced Scorecard. 2006
- [3.9] GRANT, R.M. (1996). Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones.
- [3.10] MEJÍA GENARO. Enero 2006. Cinco titanes de la vivienda, ejecutivos de finanzas, México.
- [3.11] GEORGE A. STEINER (1998). "Planificación Estratégica, Lo que Todo Director debe Saber". Vigésima Tercera Reimpresión. Editorial CECOSA
- [3.12] REYES ADRIANA. (abril 2007) Vivienda, respuesta social, negocio sustentable, ejecutivos de finanzas, México.
- [3.13] JOHN F. NASH, premio Nobel de Economía en (1994).
- [3.14] PHILLIP KOTLER (1993) "Dirección de la Mercadotecnia (Análisis, Planeación, Implementación y control) 7a. edición. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.. Naucalpan de Juárez. Edo. México.<http://www.infonavit.org.mx>

Capítulo 4

Estrategia de Financiamiento

En este capítulo se aplica la administración de riesgos al problema objeto de estudio en este proyecto, con la finalidad de definir una estrategia de financiamiento de bajo riesgo ante varios escenarios posibles de incumplimiento de pago.

4.1. Análisis de las reformas aplicadas a la política de vivienda en México 2007

Retomando la información obtenida en el capítulo dos de este trabajo, que hace referencia a la situación del sector vivienda hasta el año de 2006, se amplía ahora la situación de este sector ante las nuevas propuestas hechas por el presidente Felipe Calderón Hinojosa (FCH).

En la 92ª Asamblea General del INFONAVIT, el Presidente FCH reiteró el apoyo económico que ofrece el gobierno federal a las familias de bajos recursos (menores a 4 smv) para obtener una vivienda. Por ello el INFONAVIT ofrecerá para este año (2007) 1 millón 162 mil financiamientos, de los cuales 790 mil serán para la adquisición de viviendas nuevas y usadas, los restantes 372 mil serán para mejoramientos habitacionales. El apoyo económico se les dará a las familias de bajos recursos a través de un programa denominado “Esquemas de financiamiento y subsidio federal para la vivienda”.

El gobierno federal asegura tener los recursos suficientes para apoyar el otorgamiento de créditos para vivienda, sólo falta que se construyan las casas suficientes para cubrir esta necesidad, así que ha solicitado el apoyo de los gobiernos estatales y municipales para facilitar los trámites a las constructoras y estas puedan, a su vez, construir rápidamente las viviendas para los trabajadores.¹

Por su parte, y con respecto a lo anterior, los desarrolladores solicitan que sea real y efectivo el apoyo de los gobiernos estatales y municipales, básicamente en el costo de los terrenos, para que a ellos les sea más rentable construir vivienda de tipo económico. Plasencia Núñez, expresó que “Si no hay tierra adecuada, aunque los desarrolladores deseen construir casas de 180 mil pesos, no se va a poder hacer, porque su negocio se verá afectado, al igual que las familias de recursos escasos.”

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y Desarrollo económico (OCDE) opina que no es aceptable este tipo de desarrollo de vivienda, ya que no se apega a las necesidades de espacio que necesitan las familias mexicanas, por el número de integrantes de la familia básicamente. Además estos desarrollos en general no cuentan con la infraestructura, el transporte y las comunicaciones

¹ Domínguez Montes Sandra, 92ª asamblea general del Infonavit. Suplemento informativo CANADEVI

suficientes para dar calidad de vida aceptable a los ciudadanos que ahí viven, por lo que proponen la urgencia de planear y contener el crecimiento de la mancha urbana, el énfasis de una infraestructura de calidad, la prioridad al transporte público, interconectividad entre ciudades, visualizando el potencial y las ventajas regionales que permitan garantizar la sustentabilidad de estas nuevas ciudades.²

Con respecto a esta situación, el presidente de la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) informó que en el país existen seis millones de personas con la posibilidad de tomar un crédito, al contar con un capital para aportarlo como enganche, adicional al subsidio que otorgará el gobierno federal para adquirir una vivienda con un valor de hasta 180 mil pesos; solamente en el infonavit hay un millón 19 mil derechohabientes con esas características, que pueden tomar el crédito para vivienda económica, más el subsidio al frente. Sin embargo, es importante que los desarrolladores mexicanos se interesen en este segmento de consumidores, ya que el gobierno está considerando quitar las barreras en este mercado para que desarrolladores medianos, e inversionistas extranjeros participen en esa actividad; el problema es que el tipo de vivienda que estos desarrolladores ofrecen actualmente son viviendas de 49 m² con una recámara y con un costo de 225 mil pesos, mientras que el gobierno solicita casas con espacios más amplios en recámaras y estancia, así como más metros cuadrados habitables y a un costo no superior de 180 mil pesos.

Se han puesto candados a los montos y topes de crédito, valores de vivienda, identificación de ingresos percibidos por los solicitantes, mismos que no deben haber recibido un subsidio anterior, todo conformado en un sistema automatizado, con reglas claras, y una eficiente operación.³

Estos problemas ya se habían visualizado en el análisis FODA, realizado en el capítulo dos del presente trabajo. La única situación que no había sido considerada es el programa de esquemas de financiamiento y subsidios del gobierno federal para apoyar a las personas de bajos recursos, incrementando su capacidad de compra. A continuación se describe cómo funciona este programa.

Ante las condiciones actuales de mercado que restringen la posibilidad de que las familias de menores ingresos puedan adquirir una vivienda, fueron emitidas por la Conavi el 19 de febrero de

² Miguel Ángel Gurría, presidente de la OCDE, conferencia internacional OCDE

³ Carlos Gutiérrez Director general de CONAVI www.canadevi.org.mx

2007 las reglas de operación para el “Programa de esquemas de financiamiento y subsidio federal para vivienda”, luego de que para este año fueron autorizados, a través del presupuesto de egresos de la federación, 3 mil 892 millones de pesos para garantizar la viabilidad y el funcionamiento del programa.

Los recursos se otorgarán a los beneficiarios mediante un subsidio federal, que será al frente, para ser abonado en forma directa al valor de la solución habitacional de que se trate, cubriendo también la prima del seguro de crédito a la vivienda. Conavi, como instancia normativa, instruyó a la SHF⁴ para ser la institución que opere el programa, canalizando los recursos del subsidio federal a través de entidades financieras, así como de los organismos de vivienda denominados entidades ejecutoras.

Se llevarán a cabo acciones periódicas de seguimiento, supervisión y control, pudiendo Conavi modificar los criterios y requisitos de este programa. La entidad ejecutora puede ser cualquier institución, dependencia o empresa que esté relacionada con el crédito para vivienda por ejemplo:

- ❖ Sociedades financieras de objeto limitado (sofoles), de objeto múltiple, populares, sociedades cooperativas de ahorro y préstamo, instituciones de banca múltiple y cualquier otro intermediario financiero autorizado para otorgar y administrar créditos a la vivienda.
- ❖ Infonavit y Foviste.
- ❖ Instituciones aseguradoras que, respecto al crédito, puedan otorgar garantías o seguros de crédito a la vivienda.
- ❖ Dependencias o entidades autorizadas que otorguen créditos o apoyos para vivienda.

El programa de subsidio a la vivienda, en comparación con otros programas, presenta una importante simplificación documental y operativa, con la finalidad de incrementar la capacidad de compra y de crédito de todas aquellas personas de bajos ingresos. Los requisitos son muy simples: que no hayan recibido nunca un subsidio federal, que cuenten con un ahorro previo para el enganche y su cédula única de registro de población (CURP). En el caso de ser derechohabientes del Infonavit y Fovissste, su ingreso individual no debe exceder a dos salarios mínimos vigentes o

⁴ Sociedad Hipotecaria Federal

cuatro en el caso de ser ingresos conyugales. Las personas que hagan uso de este programa serán registradas en el Padrón de beneficiarios del programa de subsidio a la vivienda para que no se les de el apoyo más de una vez.

El monto de crédito otorgado para adquisición de vivienda nueva o usada no puede ser superior a 180,500.00 pesos y el valor máximo de la vivienda a adquirir no puede ser superior a 225,000.00, entonces este apoyo se manejará de la siguiente manera (ver tabla 4.1):

Tabla 4.1. Montos de crédito y subsidio.

Tipo de subsidio	Crédito máximo	Enganche	Plazo en años	Monto de subsidio máximo	Tope de solución Habitacional
I. Adquisición de vivienda	120,500.00	4% del valor de la vivienda	Mayor a 20	43,000/40,000	225,000.00
Usada / nueva	120,501 a 180,500.00	5% del valor de la vivienda	Mayor a 20	33,000/30,000	225,000.00
II. Autoconstrucción	51,000.00	4% del proyecto	de 7 y 10	36,000.00	110,000.00
III. Mejoramiento	17,000.00	4% del proyecto	de 2 a 3	12,000.00	35,000.00
IV. Lotes con servicios mínimos	41,000.00	4% del valor del lote	de 4 a 7	30,000.00	85,000.00

Fuente: www.shf.gob.mx

Para los derechohabientes del Infonavit y Fovissste, este apoyo se dará de acuerdo con su capacidad máxima de crédito, quedando el monto máximo de subsidio y de enganche como se encuentra en la tabla 4.2:

Tabla 4.2. Monto de subsidio y enganche para derechohabientes del Infonavit y Fovissste.

Tipo de subsidio	Monto de subsidio	
	Máximo	Enganche
Vivienda económica	37,000 por vivienda	7,000.00
Vivienda económica menor de 225,000.00	21,000 por vivienda	10,000.00
Construcción de vivienda en terreno propio	30,000 por vivienda	3,700.00
Mejoramiento	10,000 por vivienda	1,250.00

Fuente: www.shf.gob.mx

Concluyendo, en cuanto a las reformas de la política de vivienda, se pueden destacar los siguientes puntos:

- ❖ Apoyo federal para familias con ingresos menores a 4 smv, y que deseen adquirir o renovar su casa.
- ❖ Trabajo en conjunto del poder federal, estatal y municipal para reducir costos en infraestructura, tierras y servicios que necesitaran estas nuevas colonias.
- ❖ Menores tasas de interés para estos créditos.
- ❖ La duda es: ¿estas casas cubrirán con las necesidades de espacio que requieren estas familias?
- ❖ Alto riesgo de cartera vencida en este tipo de créditos.

4.2 Burzatilización

Es importante entender que el ahorro financiero del país no será suficiente para financiar el crecimiento requerido en la cartera hipotecaria, por lo que la venta activa de cartera a inversionistas institucionales, nacionales y extranjeros, es indispensable para mantener el crecimiento del sector. Por ende, se propone, para otorgar créditos hipotecarios para viviendas económicas de interés social, usar como estrategia de financiamiento la bursatilización⁵ de la cartera hipotecas, ya que de esta manera se obtendrían recursos financieros para seguir desarrollando proyectos de urbanización (capitalización de corto plazo), con tasas de interés del 3 al 5% menores que las nacionales, y se diversificaría el riesgo crediticio por un probable incumplimiento de pago.

Uno de los riesgos que implica la bursatilización es el riesgo crediticio. Este riesgo tiene que ver con la probabilidad de que los flujos de efectivo se generen en forma oportuna y en las condiciones originalmente pactadas. Es importante que se den estas dos condiciones, ya que, si bien es cierto la oportunidad del pago es fundamental, el hecho de que sea como se contrató originalmente es igual de importante, debido a que una modificación a las condiciones originalmente pactadas constituye un incumplimiento. Para el caso del sector vivienda, la bursatilización de las hipotecas se distribuye como se muestra en la figura 4.1.

⁵ La bursatilización es el uso de técnicas de estructuración financiera para segregar de manera eficiente un grupo de activos que generan flujos de efectivo con relativa certeza, de los efectos de la posible insolvencia del originador. En una bursatilización se tiene una “venta verdadera” de los activos a bursatilizar, punto esencial en este tipo de operaciones

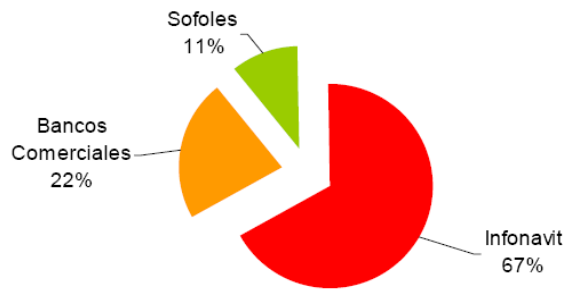


Figura 4.1 Total del Portafolio Hipotecario Mexicano bursatilizado por Institución.
Fuente: Standar and Poor's, febrero de 2005.

Como se puede ver en la figura 4.1 el Infonavit es la institución crediticia que tiene mayor cartera bursatilizada.

En México se ha aplicado la bursatilización desde los años veinte, con diferentes esquemas legales pero ha existido. Los certificados de participación fiduciaria han estado en nuestro país a la vanguardia en lo referente a fideicomisos; recientemente se han llevado a cabo algunos procesos de bursatilización, sobre todo en lo relacionado a obras públicas con la participación de bancos fiduciarios. La bursatilización es un esquema fiduciario estructurado que permite a la empresa obtener financiamiento bursátil al dar liquidez a los activos no líquidos, o bien, para obtener recursos del mercado de valores para el financiamiento de proyectos productivos, dando valor presente a los ingresos futuros de los mismos. Un punto fundamental en toda operación estructurada, especialmente, en las bursatilizaciones es la estructura jurídica de la misma. Dado que la intención de las operaciones estructuradas y bursatilizaciones es la de aislar los activos de cualquier eventualidad del originador de los mismos, es común encontrar que éstas se lleven a cabo mediante el uso de un fideicomiso que funcione como una entidad de propósito especial cuyo objeto sea principalmente el de emitir la deuda y administrar los activos que le fueron fideicomisados para luego pagar la deuda emitida al amparo de dichos activos.

Bajo esta fórmula de financiamiento la empresa fideicomisa activos en garantía para que el fideicomiso emisor, a su vez, emita títulos de deuda, debidamente calificados, a fin de establecer su colocación entre inversionistas nacionales y extranjeros en la Bolsa Mexicana de valores (BMV).

Las ventajas que puede ofrecer la bursatilización de activos a las empresas son:

- Optimizar costos financieros.
- Obtener liquidez inmediata.
- Consolidar y liquidar pasivos.
- Crecer y modernizarse.
- Financiar investigación y desarrollo.
- Planear proyectos de inversión y financiamiento de largo plazo.

La bursatilización, como fuente de financiamiento, se puede manejar a través de: cuentas por cobrar, proyectos productivos, hipotecas, servicios, infraestructura y flujos fijos entre otros. Cuando la empresa cuenta con algún activo que genere flujos de efectivo con cierta periodicidad, del cual tenga un historial del desempeño de la generación de los mismos y pueda tener relativa certeza de que estos flujos seguirán dándose en un futuro, podrá pensarse en bursatilizar dicho activo.

La bursatilización de activos se puede llevar a cabo mediante la emisión de certificados bursátiles o certificados de participación ordinaria. El tipo de bursatilización y estructura de la misma dependerá del desempeño histórico en diferentes entornos, de los flujos de efectivo y su capacidad de absorber eventualidades de riesgo crediticio, de mercado o de administración de los activos a bursatilizar.⁶

Dentro de un proceso de bursatilización existen tres etapas principales: la oferta, el mercado y la demanda dentro de cada una de estas etapas operan diversos organismos los cuales se encargan de llevar a cabo cada una de las operaciones necesarias para completar el proceso. A continuación se presenta un esquema de la estructura de la bursatilización y se detallan las funciones de los principales participantes que intervienen en ella (figura 4.2).

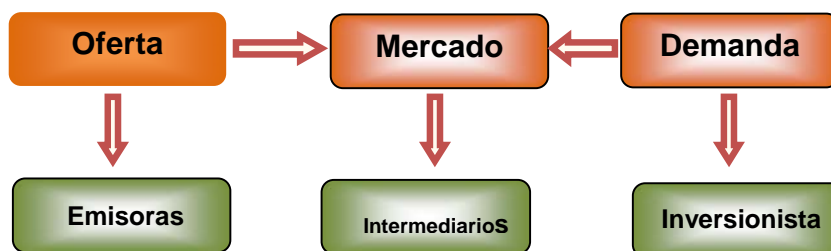


Figura 4.2. Estructura de la Bursatilización
Fuente: *Elaboración propia*

⁶ Prieto Treviño Guillermo, "situación actual y perspectivas del mercado de valores", BMV Octubre 2003

.Las emisoras son las sociedades anónimas, organismos públicos, entidades federativas, municipios y entidades financieras que actúan en carácter de fiduciarias, cumpliendo con las disposiciones establecidas y siendo representadas por una casa de bolsa, ofrecen al público inversionista, en el ámbito de la BMV, acciones, títulos de deuda y obligaciones.

Los intermediarios bursátiles son las casas de bolsa autorizadas para actuar como intermediarios en el mercado de valores y realizan, entre otras, las siguientes actividades: operaciones de compra-venta de valores, brindan asesoría a las empresas en la colocación de valores y a los inversionistas en la constitución de sus carteras, reciben fondos por conceptos de operaciones con valores y realizar transacciones a través de la BMV y sus operadores.

Los inversionistas son personas físicas o morales, nacionales o extranjeras que, a través de las casas de bolsa, colocan sus recursos, es decir, compran y venden valores, con la finalidad de minimizar riesgos, maximizar rendimientos y diversificar las inversiones.

Por otro lado, en los mercados bursátiles del mundo destaca la participación del grupo de los llamados inversionistas institucionales, representado por sociedades de inversión, fondos de pensiones y otras entidades con alta capacidad de inversión y amplio conocimiento del mercado bursátil y sus implicaciones.

Por lo tanto, los certificados bursátiles resultan ser la instrumentación más adecuada para satisfacer las necesidades de financiamiento a mediano y largo plazo, así como para instrumentar programas de bursatilización de activos. Su principal característica es su flexibilidad operativa de estructuras a partir de un programa de colocación que puede ejercerse en una o varias emisiones. La empresa tiene la capacidad de definir el momento y el monto más adecuado para colocar, así como las características de cada emisión, que no necesariamente deben ser las mismas. Estos certificados pueden llevar cupones adheridos para el pago de intereses y, en su caso, para las amortizaciones parciales que pueden negociarse por separado.

En el caso de hipotecas, entiéndase como hipoteca un derecho real que se otorga en garantía de un crédito. La garantía que se le da al acreedor de un préstamo que, en caso de que el deudor no cumpla, pueda ejecutar el inmueble sobre el cual se construyó la hipoteca. Sin embargo, esto no

significa que el acreedor tomó posesión del inmueble, sino que se remata y de lo obtenido se cobra el crédito. La bursatilización de hipotecas es como la emisión de títulos valores, a través de un fideicomiso, que se colocan en el mercado de capitales cuyo respaldo está conformado por una cartera de préstamos con garantía hipotecaria de características similares.

La ventaja de bursatilizar las hipotecas es que aumenta la liquidez de las entidades emisoras de créditos, ya que permite la transformación de activos de menor a mayor liquidez, como las cuentas por cobrar. La mayor liquidez permite el financiamiento de grandes proyectos de inversión. Esto provoca que se incremente la capacidad prestable de las entidades financieras, es decir, que tengan una mayor cantidad de fondos para aplicar el otorgamiento de nuevos préstamos.

Se mejora la estructura patrimonial de todo el sistema financiero, porque los patrimonios están respaldados por activos de mayor liquidez. Se reduce el riesgo crediticio, ya que el título valor está generalmente garantizado por un conjunto de créditos, por lo que existe una diversificación del riesgo para el inversionista. Sin embargo no se elimina el riesgo que implica ofrecer créditos hipotecarios a familias con ingresos menores, ya que esta latente un impacto en el aumento de las tasas de interés; por lo tanto, es conveniente aplicar la administración de riesgos, la cual (como se vió en el capítulo 2) inicia con la identificación del riesgo

4.3 Identificación de riesgos

El gobierno federal firmó un convenio con re-aseguradoras internacionales para diversificar el riesgo y la bursatilización de los créditos hipotecarios, lo que permitirá a un mayor número de mexicanos obtener préstamos para adquirir vivienda con menores montos de enganche, plazos más largos y tasas más bajas. Esto es posible gracias a la estabilidad macroeconómica y la disciplina fiscal que se han consolidado en los últimos cinco años en nuestro país. Esto permite que instituciones bancarias y sociedades financieras de objeto limitado (Sofoles) participen en el financiamiento y la construcción de viviendas en el país.

La adecuada administración de estos contratos apoya en la cesión de riesgos entre SHF y las aseguradoras de 70% del riesgo asociado a los seguros emitidos por la SHF. De esta forma, cualquier riesgo suscrito por la SHF será cubierto a su vez por Ceo AIG (United Guaranty y Mortgage

Insurance Genworth) en 70%, dejando un riesgo remanente para la SHF de 30% de la suma asegurada. Adicionalmente, se reconocerá el valor del seguro del crédito hipotecario mediante la disminución del valor de reservas requeridas a bancos y Sofoles por cada crédito hipotecario otorgado. Para ello, la Secretaría de Hacienda publicará modificaciones a las reglas de capital aplicables a los bancos, de forma que los créditos hipotecarios que cuenten con la cobertura de seguro de crédito hipotecario tengan un requerimiento de capital de sólo 4%, por debajo del actual 8%⁷.

Esto puede ser posible si continúan estables las tasas de inflación, interés y tipo de cambio que son básicamente las variables macroeconómicas que le brindan estabilidad al sistema financiero del país en la figura 4.3 puede apreciarse la tendencia que han tenido estas variables en los últimos dos años, además, bajo esta estabilidad es posible manejar tasas fijas en pesos, en lugar de hacerlo en Udis que es lo más manejado hoy en día, ya que las Udis tienden a elevar el costo del crédito y están diseñadas para resguardar a los inversionistas ante cambios bruscos de la inflación.

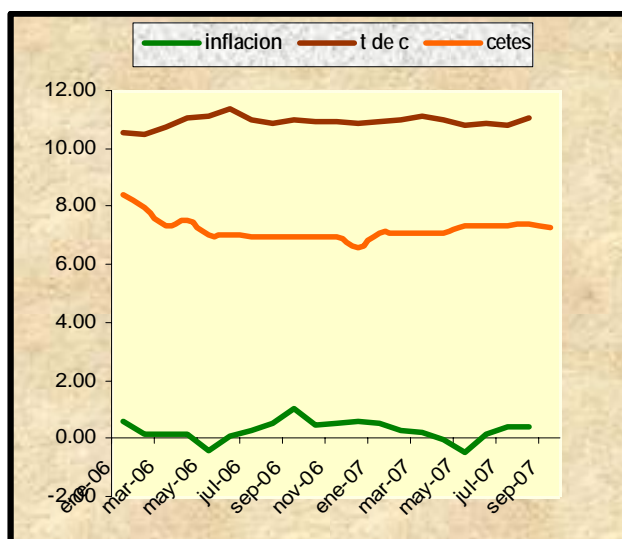


Figura 4.3 Comportamiento de la inflación, tipo de cambio y cetes.
Fuente: Elaboración propia con datos del banco de México

Sin embargo, las tasas de interés pueden fluctuar de manera abrupta en cualquier instante de tiempo, propiciando que las familias que contraten créditos hipotecarios a largo plazo no puedan cumplir con sus obligaciones. Es por ello, que en este trabajo se recomienda medir el impacto que

⁷/www.jornada.unam.mx

puede tener este evento en la cartera hipotecaria. Para ello se sugiere aplicar la herramienta cuantitativa llamada Value at Risk (VaR), que en español se traduce como valor en riesgo, para medir el riesgo (segunda etapa de la administración de riesgos).

4.4 VaR⁸ en el riesgo de créditos hipotecarios

Las prácticas de medición y administración de los riesgos bancarios han registrado una evolución considerable en los últimos años, como consecuencia del crecimiento del sector, la aparición de operaciones financieras cada vez más complejas, el desarrollo de la tecnología, así como la conformación de un entorno económico global y volátil. El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea ha jugado un papel primordial en esta evolución. Sin lugar a dudas su documento publicado en 1988, actualmente denominado Basilea I, dio el banderazo de salida para que varios países establecieran requisitos de capitalización mínimos, encaminados a garantizar la solvencia de los bancos ante los riesgos asumidos y, en este sentido, coadyuvar a la estabilidad de los riesgos financieros.⁹ Se encontraron varias deficiencias poco sensibles al verdadero nivel de riesgo y el comité se puso a trabajar arduamente en la década de 1990 y en 2000 sometió el primer borrador de las nuevas reglas de capitalización a consulta de la comunidad internacional, la versión final de esto se publicó en 2004 con el nombre de Basilea II.

En el caso de la vivienda existen retos adicionales para las entidades en lo que se refiere a la modelación del riesgo. Por un lado, está la gran demanda de créditos hipotecarios, en un contexto en el que el perfil del riesgo de los deudores nacionales sigue siendo relativamente alto, las instituciones financieras del país se han visto en la necesidad de buscar esquemas de operación cada vez más complejos. En este contexto, se pretende medir el riesgo de crédito aplicable a los préstamos de vivienda que cumplan estrictamente con las características que exige el nuevo acuerdo de capital de Basilea, que permita la medición de las pérdidas esperadas y que sea lo suficientemente flexible para reconocer los esquemas de mitigación y transferencia de riesgos que se apliquen en este sector. Las prácticas de medición y administración de los riesgos bancarios han

⁸ VaR: significa valor en riesgo, y es una metodología requerida por instituciones financieras para la medición de los riesgos de mercado en las entidades financieras.

⁹ Ma. Del Carmen García. Implicaciones del nuevo acuerdo Basilea II. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.. Diciembre 2006

registrado una evolución considerable en los últimos años. Lo anterior, como consecuencia del mismo crecimiento del sector bancario, la aparición de operaciones financieras cada vez más complejas, el desarrollo de la tecnología, así como por la conformación de un entorno macroeconómico global y volátil. En esta evolución el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea ha jugado un papel primordial. Sin lugar a dudas, su documento publicado en 1988 actualmente denominado Basilea I dio el banderazo de salida para los países establecieron requisitos de capitalización mínimos, encaminados a garantizar la solvencia de los bancos ante los riesgos asumidos, y, en ese sentido, coadyuvar a la estabilidad de los sistemas financieros [Basle Comité on Banking Supervisión, BCBS, 1988].

No obstante, conforme a la comunidad internacional fue instrumentando el acuerdo de 1988, fue evidentemente que este resultaba limitado para la dimensión de los objetivos que intentaba alcanzar. Por una parte soslayaba algunos riesgos que en la práctica mostraron ser causa primordial de quiebras bancarias, con el de mercado y el operativo y, por otra, porque estaba basado en criterios de supervisión poco sensibles al verdadero nivel de riesgo de las instituciones. En concreto se puede decir que el objetivo de Basilea I queda sintetizado en la figura 4.5.



Figura 4.4 Objetivo fundamental de Basilea I.

Fuente: www.shcp.org.mx

Como se mencionó, para superar estas limitaciones, el comité estuvo trabajando arduamente durante toda la década de los noventa, hasta someter finalmente a consulta de la comunidad

internacional, en el año de 2000, el primer borrador de las nuevas reglas de capitalización [BCBS, 2000]. La versión final de dicho acuerdo, actualmente conocida como Basilea II, fue liberada cuatro años después, en Junio de 2004 [BCBS, 2004], una vez recogidos los comentarios de la comunidad internacional (ver figura 4.6)



Figura 4.5 Nuevo acuerdo de capital Basilea II.

Fuente: www.shcp.org.mx

Con la aparición del nuevo acuerdo comenzaron a correr algunas fechas límite, ya que tanto las instituciones de crédito como las autoridades financieras deberán estar para operar el Acuerdo, a partir del 2007. Para ese entonces, las instituciones habrán de contar con una infraestructura metodológica, de sistemas, de base de datos y de calibración de resultados, si es que desean aplicar sus propios enfoques internos de medición de riesgos. En caso contrario, deberán apearse a los procedimientos estándar que se establezcan, los cuales se espera sean mas costosos en términos de capital.

Por su parte, las autoridades deberán tener listo para su operación el nuevo marco normativo en materia de capitalización de pérdidas inesperadas. Una vez hechos los estudios correspondientes de impacto cuantitativo en sus respectivas jurisdicciones y una vez negociado dicho marco con los intermediarios financieros.

Sin embargo, se ha generado controversia en torno a la próxima instrumentación de los Modelos Internos de Riesgo de Crédito contenidos en Basilea II, con la intención de que, una vez conocido su funcionamiento, pueda formarse una opinión documentada.

4.4.1. Modelos internos de riesgo de crédito

Es necesario determinar el nivel de Riesgo de Crédito con base en Modelos Internos, a partir de ciertos componentes que tendrán que ser estimados por las propias entidades, entre los que destacan la Probabilidad de Incumplimiento, la Severidad de la Pérdida y la Exposición del Momento del Incumplimiento. La fórmula general que utiliza el comité de Basilea para medir el riesgo de crédito es la (4.1), ésta tiene las características de proporcionar estimaciones de las Pérdidas Inesperada y Esperada, así como el riesgo total al que se encuentran expuestas dichas instituciones:

$$K = \left\{ LGD * N \left[\left((1-R)^{-0.5} * G(0.999) \right) - PD * LGD \right] * (1-1.5*b)^{-1} * [1+(M-2.5)*b] \right\} \quad (4.1)$$

En donde:

K= Requerimiento de Capital por Riesgo de Crédito.

LGD= Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento.

PD= Probabilidad de Incumplimiento.

N (X)= Función de la distribución Normal Estándar.

G (Z)= Función de la distribución Normal Estándar Invertida.

R= Coeficiente de Correlación entre los acreditados que conforman una cartera específica.

M= Vencimiento Efectivo (Duración).

b= Ajuste por vencimiento.

La única diferencia que se registrará en (4.1) al momento de ser aplicada a los diferentes tipos de crédito, será que el valor R asume valores específicos. Lo mismo sucede con la fórmula del ajuste al vencimiento b, cuya representación cambiará dependiendo del tipo de cartera.

La teoría para la medición y administración de riesgos hace la distribución entre pérdidas esperadas e inesperadas para diferenciar aquellos quebrantos que registran una alta probabilidad de materializarse, de aquellos que únicamente se presentaran en casos extremos. Los primeros se encuentran explicados por el perfil de riesgo promedio que registran las instituciones de sus posiciones, de ahí el nombre de Pérdida Esperada, en tanto que los segundos se asocian a posibles aumentos en el nivel de riesgo, derivados de fenómenos que resultan difíciles de pronosticar para la institución, de ahí el nombre de Pérdida Inesperada.

Las pérdidas esperadas deben cubrirse con reservas, en virtud de que, por su alta probabilidad de materialización, representan un costo para los bancos. Para explicar los conceptos de pérdidas esperada e inesperada, considérese la función de Distribución de Perdidas por Riesgo de Crédito contenida en la figura 4.7 Mientras el concepto de Pérdidas Esperadas se encuentra vinculado con la media de la distribución (o mediana, si el comportamiento no es normal), el término Pérdidas Inesperadas se asocia a su volatilidad (desviación estándar).

En la figura 4.7 el nivel de las pérdidas esperadas está representado por la mediana de la distribución, en tanto que las pérdidas inesperadas se indican como la diferencia ente el valor máximo que podrían registrar las perdidas, dando cierto nivel de confianza y período de evolución, representando con "X", en relación con el valor de las pérdidas esperadas. Al valor máximo "X" de las pérdidas al que se hace alusión en el párrafo anterior, se le conoce como Var de Crédito (Value at Risk, Var, por sus siglas en ingles), y representa precisamente la medida del Riesgo de Crédito Total. Por ejemplo, el 95% de confianza (si suponemos una distribución normal), la máxima pérdida potencial sería igual a la media de la distribución, más, aproximadamente, dos veces la desviación estándar.

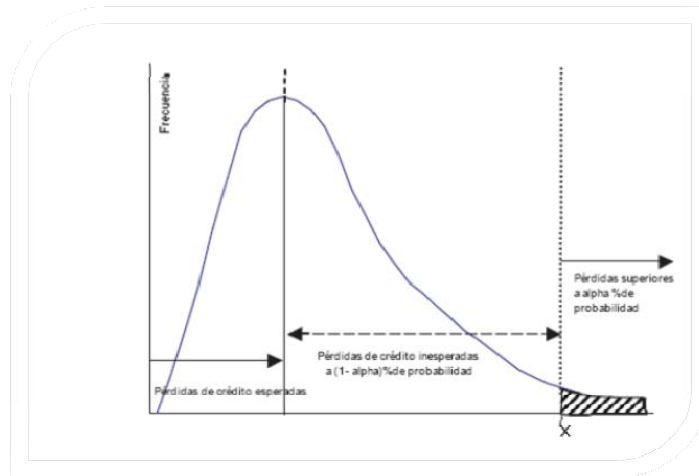


Figura 4.6 Función de distribución de las pérdidas por riesgo de crédito.
Fuente: Comité técnico nacional de administración de riesgos

4.4.2. Estructura de la Curva de Riesgo

Dados los conceptos anteriores, la Fórmula General o Curva Riesgo puede descomponerse en los siguientes elementos.

- a) Valor Extremo de las Pérdidas, representa el máximo valor al que podrían ascender las pérdidas en caso de registrarse un escenario extremo el 99.9% de confianza, asumiendo una distribución normal de las citadas pérdidas, durante un horizonte de 1 año. Esta Periodicidad de la estimación de las pérdidas, se deriva del lapso de tiempo en el que se pide evaluar la Probabilidad de Incumplimiento. Dicho valor máximo representa el componente con el que se aproxima el VaR, al que se encuentra expuesto el préstamo. Dicho concepto se estima con la siguiente ecuación:

$$\text{VaR}_{99.9\%}^1 = \text{LGD} * N \left[(1-R)^{-0.5} * G(PD) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} * G(0.999) \right] \quad (4.2)$$

Por lo que la formula general puede reexpresarse de la siguiente manera:

$$K = [\text{VaR}_{99.9\%}^1 - PD * \text{LGD}] * \text{PTA} \quad (4.3)$$

En donde:

PTA (Period of time adjustment por sus siglas en inglés)

corrección por plazo llamada en español

$$PTA = (1 - 1.5 * b)^{-1} * [1 + (M - 2.5) * b] \quad (4.4)$$

Puede apreciarse que la fórmula presentada como (4.4) adquiere mayor sentido, ya que los requerimientos de capital, con los cuales se cubren pérdidas inesperadas, se entienden como la diferencia entre el valor en riesgo y el producto de PD*LGD. Este producto representa las Pérdidas Esperadas. La diferencia entre estos conceptos se ajusta a su vez por el vencimiento de la operación, tema que se tocará en las siguientes secciones.

Se dice que el VaR se encuentra aproximado, ya que en la práctica la distribución de probabilidades de las pérdidas en cada institución es diferente y no necesariamente se comporta conforme a una normal. No obstante, el objetivo del comité de Basilea fue proporcionar una fórmula de aplicación general con la cual comenzar a definir niveles de capital más sensibles al riesgo. Su objetivo es que se alcance, en un primer momento, una convergencia internacional en esta forma de medición, para posteriormente avanzar hacia enfoques más sofisticados.

Lo anterior se debe a que muchas de las instituciones financieras en el mundo se encuentran en las primeras etapas de la curva de aprendizaje en el manejo de estos enfoques, pese a los avances en materia de medición del riesgo de crédito. Esta situación no se observa en el riesgo de mercado, en donde los procedimientos se han estabilizado de manera notable en los diferentes países del mundo. La fórmula del VaR se encuentra compuesta por dos elementos: la Severidad de la Pérdida en Caso de Incumplimiento y un factor de ponderación por Riesgo:

$$VaR_{99.9\%}^{1 año} = LGD * RW \quad (4.5)$$

En donde:

LGD: Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento

RW = Factor de Ponderación por Riesgo (Risk Weight)

El factor de Ponderación RW tiene la característica de asumir valores entre cero y uno. Cuando se alcanza este último, la máxima pérdida estimada para un crédito, se iguala con el elemento Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento.

En la figura 4.8 puede apreciarse que, dado un coeficiente R bajo, la relación entre RW y PD es directa y aproximadamente lineal, no obstante en la medida que R aumenta la relación entre RW y PD describe curvas con las siguientes características: ante bajos niveles de PD generan cambios más que proporcionales en RW y altos valores de PD repercuten en cambios menos que proporcionales en RW. Por lo tanto, cuando RW alcanza la máxima pérdida (100%), se iguala a LGD, es decir, se presenta la máxima pérdida en caso de incumplimiento.

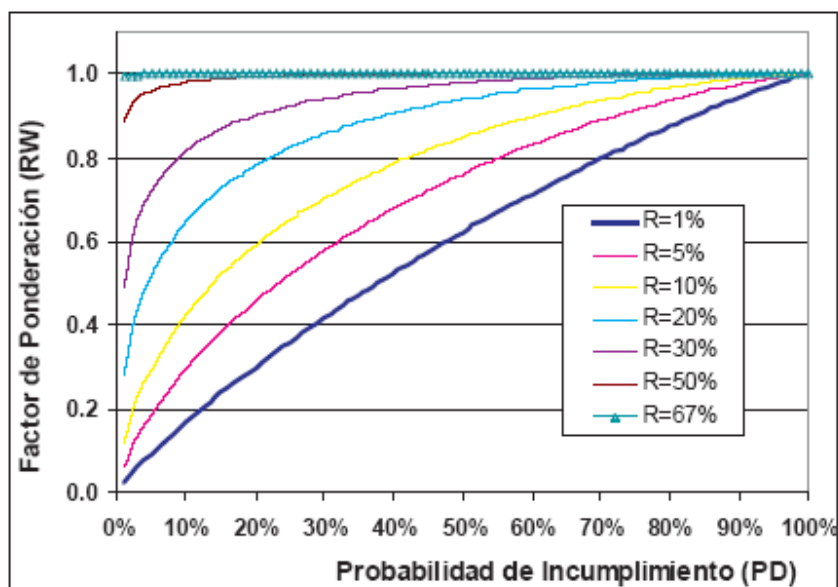


Figura 4.7 Relación del factor ponderación (RW) y la probabilidad de incumplimiento (PD) para diferentes correlaciones entre acreditados (R).

Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito

En la figura 4.9 se aprecia que, dada una PD baja, RW responde en forma de S (llamada comúnmente forma logística) ante aumentos de R. No obstante, en la medida que PD aumenta, la relación entre RW y R describe una curva en donde:

a) Para niveles bajos de R, aumentos en esta variable general cambios más que proporcionales en RW y

b) Para valores altos de R, aumentos en esta variable repercuten en cambios menos que proporcionales en RW. Como se argumentó anteriormente, cuando RW alcanza 1, la máxima pérdida se iguala a la LGD. Es decir, lo máximo que puede perderse se encuentra representado precisamente por la Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento. Pérdida Esperada.

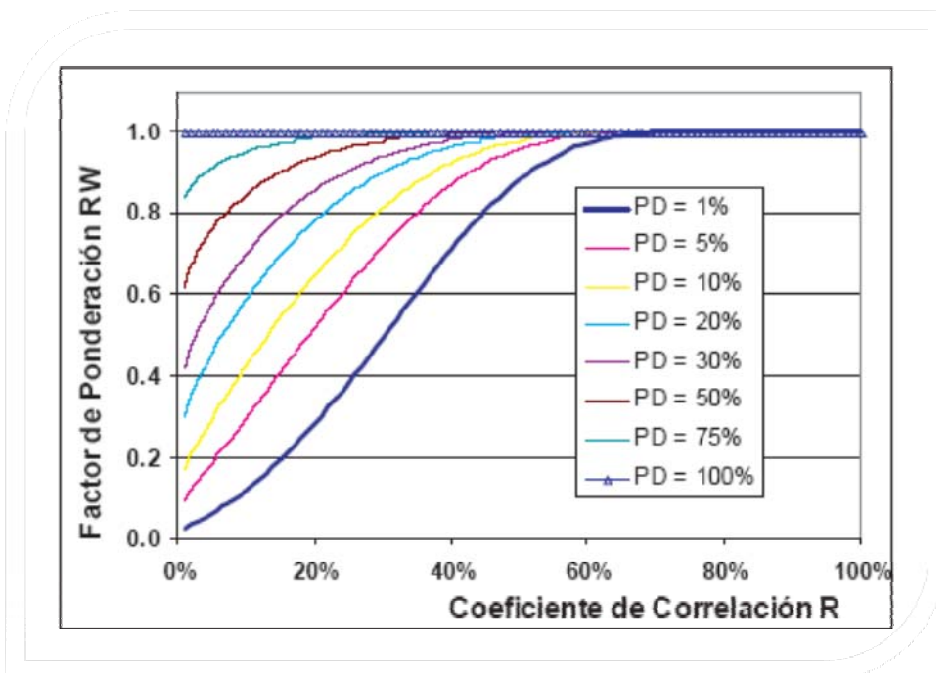


Figura 4.8 Relación de RW y R para diferentes niveles de PD.
Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito

El otro componente de la Fórmula General es la Pérdida Esperada, la cual se representa de la siguiente manera:

$$EL=PD*LGD \tag{4.6}$$

En donde:

EL= Pérdidas Esperadas (Expected Loss)

La Pérdida Esperada representa la mitad de la distribución de pérdidas, misma que se encuentra explicada por el comportamiento promedio de PD y LGD. Como se argumentó anteriormente, dicha

pérdida debe cubrirse con reservas que se constituyen afectando resultados, en virtud de que su materialización es probable.

4.4.3 Pérdida Inesperada

La diferencia entre el VaR y la Pérdida Esperada se conoce como Pérdida Inesperada. Esta puede o no presentarse dependiendo de las condiciones del entorno. Dicha pérdida se cubre con capital, que es el concepto que se deriva directamente de la aplicación de (4.1) propuesta por Basilea. Reescribiendo (4.1), se tiene que el Capital es igual a la diferencia entre el VaR y la Pérdida Esperada, corregida por plazo (ver figura 4.10).

Pérdida inesperada=[Pérdida Máxima- Pérdida Esperada]*PTA

$$K=[VaR_{99.9\%}^{\text{1año}}-EL]*PTA \quad (4.7)$$

$$UL=[VaR_{99.9\%}^{\text{1año}}-EL]*PTA \quad (4.8)$$

En donde UL = Pérdida Inesperada (Unexpected Loss)

Para tener un punto de comparación de los requerimientos de capital propuestos por Basilea, se seleccionará otro modelo que permita estimar los mismos indicadores de pérdida. Un modelo que permite obtener la pérdida esperada, VaR, y requerimiento de capital para un portafolio es el modelo unifactorial de simulación. Este modelo es comparable con el de Basilea, ya que se basa en los mismos supuestos¹⁰ y, en particular, cuenta también con una sola correlación uniforme que puede utilizarse para modelar el riesgo sistemático. La principal diferencia entre el modelo de Basilea y el modelo de simulación consiste en que en el modelo de simulación los indicadores de pérdida se obtienen a nivel agregado para toda la cartera, y no de manera individual (por crédito) como en Basilea. Además, como el modelo de Basilea utiliza fórmulas analíticas (o en forma cerrada), dichas fórmulas proveen estimadores puntuales de los indicadores de pérdida, mientras que el modelo de simulación permite generar escenarios y distribuciones de dichos indicadores, como se aprecia en la figura 4.9.

¹⁰ Cumplimiento ó incumplimiento como variable binaria, valoración de cada crédito según una distribución normal, etc. Ver explicaciones que siguen y Vasicek (1991).

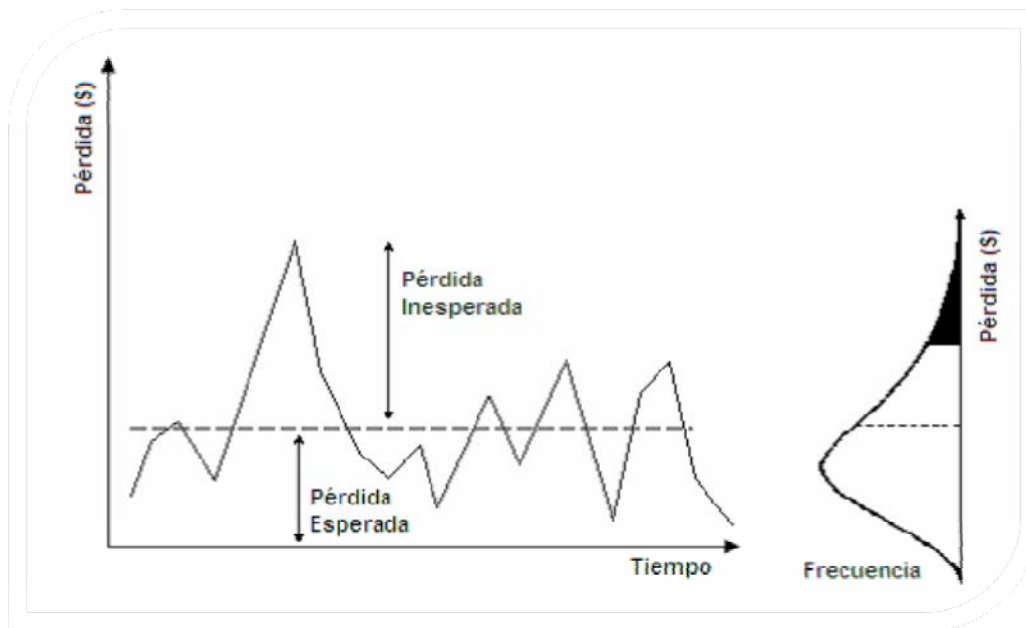


Figura 4.9 Relación del factor ponderación (RW) y la probabilidad de incumplimiento (PD) para diferentes correlaciones entre acreditados (R).
Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito

A continuación se proporcionará una breve descripción de este modelo y la adaptación que estaremos utilizando ya que existen varias fuentes que lo describen con mayor amplitud.¹¹ En el modelo de simulación se asume que el valor de cada crédito individual sigue una distribución normal, en particular una distribución normal estandarizada, donde existe un umbral o Punto Crítico debajo del cual el crédito cae en incumplimiento. Por lo tanto, en la simulación se producirán números aleatorios de la distribución normal estándar para determinar si el crédito cae o no en incumplimiento dependiendo si los valores obtenidos caen o no por debajo del punto crítico. Como se verá más adelante, el punto crítico de cada crédito estará dado, como se esperaría intuitivamente, por la probabilidad de incumplimiento. El modelo unifactorial de simulación adquiere su nombre debido a que permite dividir el riesgo en un factor principal (en este caso, el riesgo sistemático o colectivo, representado por una variable o shock aleatorio Z , que sigue una distribución normal estándar), y un riesgo residual o complementario, que consiste en el riesgo individual o idiosincrático, representado

¹¹ Ver por ejemplo Vasicek (2002), Navarrete (2005).

por la variable aleatoria ε_i (punto crítico i) distribuida también de modo normal estándar.¹² Esta división del riesgo realizada por el modelo encaja perfectamente con los conceptos expuestos en la sección anterior. Por lo tanto, el modelo de simulación que estaremos utilizando puede escribirse como:

$$\text{Si } \rho Z + \sqrt{1 - \rho^2} \cdot \varepsilon_i < \text{Punto Crítico}_i, 1, 0$$

Donde:

- ρ = Correlación uniforme para los N créditos de la cartera;

(4.9)

4.4.4 Análisis de Sensibilidad a los Parámetros de Riesgo

Para analizar la Sensibilidad de la Curva de Riesgo a los diferentes componentes que intervienen en su determinación, partiremos del siguiente escenario base:

Escenario Base:

LGD = 45%

R = 15%

TPA = 1 (por el momento no habrá corrección por plazo)

Nivel de Confianza = 99.9%

PD = Desde 0 hasta 100%

Con base en estos parámetros, se obtiene las Curvas de Riesgo Total (VaR), para Pérdidas Esperadas (EL) e Inesperadas (UL):

Varios aspectos deben ser resaltados de la gráfica 4.11:

- a) conforme aumenta la probabilidad de Incumplimiento, el VaR también aumenta hasta asumir un nivel máximo equivalente a la severidad de la pérdida. De esta manera, como se muestra a continuación, las curvas de riesgos registran traslados hacia arriba en la medida que crece LGD.

¹² Con mayor precisión, el cambio en valor es el que se asume que sigue una distribución normal, o un proceso Wiener geométrico - ver Merton (1974) y Vasicek (1991). Note la diferencia con la distribución estadística de pérdida de la primera parte, que resulta de la agregación de las pérdidas potenciales de cada uno de los créditos, y para la cual no se asume un supuesto de normalidad (distribución normal).

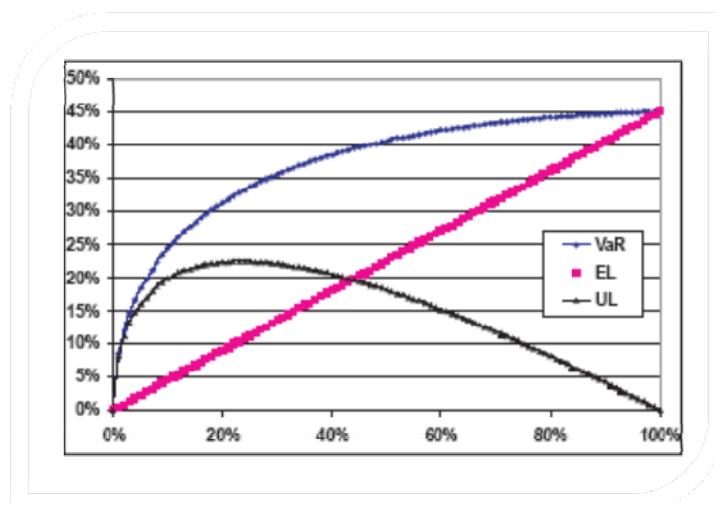


Figura 4.10 Curvas de riesgo para Basilea.

Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito.

- b) El VaR crece más que proporcionalmente ante aumentos en la probabilidad de Incumplimiento, cuando esta última variable registra niveles bajos; y menos que proporcionalmente cuando PD registra valores altos.
- c) La Pérdida Esperada crece linealmente en relación con la Probabilidad de Incumplimiento. Cuando la PD es igual a 100%, toda la Severidad se cubre con pérdidas esperadas (reservas).
- d) La Pérdida Inesperada tiene un comportamiento ascendente en un primer momento (cuando PD es baja), para posteriormente comenzar a descender cuando PD es alta. Lo anterior obedece a que, conforme aumenta PD, crece la importancia de las pérdidas esperadas en el Total del Riesgo. Cuando PD es igual a 1, la totalidad de la pérdida es esperada por lo que el VaR estará constituido en su totalidad por dicho elemento.

a) Nivel de Confianza

Volviendo al escenario base, en la figura 4.12 se ilustra el efecto de modificar el nivel de confianza en la curva de riesgo total. En la medida que se disminuye el nivel de confianza, baja también la sensibilidad del Riesgo Total ante cambios en la probabilidad de incumplimiento. Es decir, ante aumentos en PD también crece el VaR, aunque a tasas menos pronunciadas en el caso de niveles de confianza inferiores.

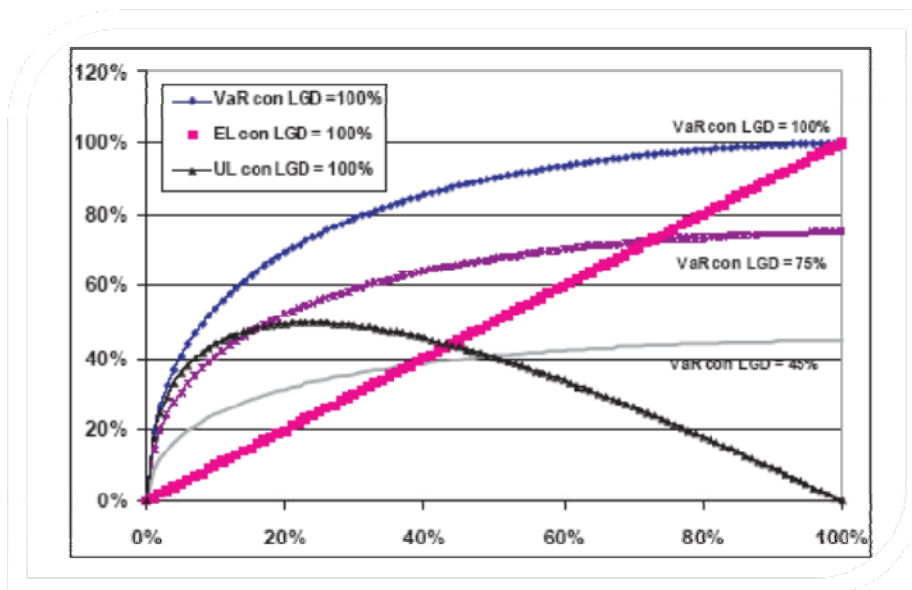


Figura 4.11 Traslados de las Curvas de Riesgo ante aumentos de LGD.
Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito.

b) Efecto Correlación

En secciones previas se comentó que el Factor de Ponderación por Riesgo (RW) se relaciona directamente con el Coeficiente de Correlación R. Este vínculo ocasiona que también la Curva de Riesgo se relacione directamente con R. Cambiando este parámetro en el escenario base, se tiene la figura 4.13.

En la figura 4.13 se observa que a mayor Coeficiente de Correlación mayor Riesgo Total. En el Modelo Unifactorial de Riesgo de Crédito al que se hizo referencia anteriormente, la magnitud de la correlación entre los diferentes acreditados que constituyen una cartera de crédito, se mide a partir de la vinculación que estos tengan con el factor único actividad económica (medida por algún o algunos fundamentales, como puede ser el Producto Interno Bruto). En cierto sentido, R podría interpretarse como un promedio de la correlación que tiene cada uno de los acreditados con el citado factor único e indirectamente entre ellos. Un mayor valor de R significa mayor riesgo de crédito, porque más expuesta se encuentra una operación en particular a verse contagiada por la trayectoria de otros clientes.

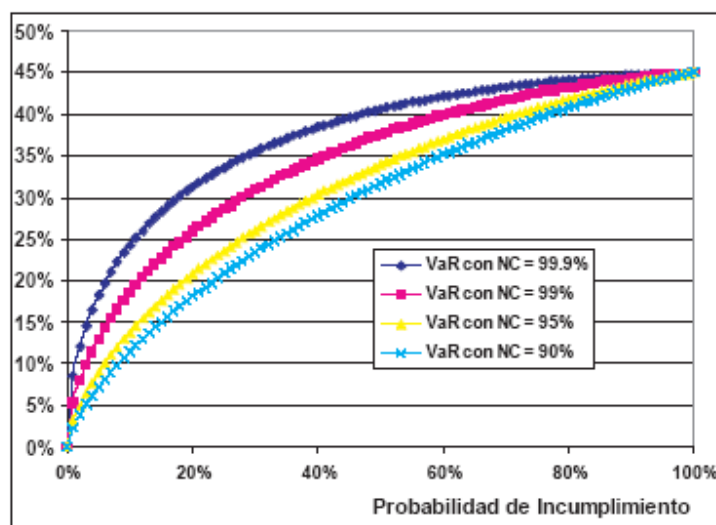


Figura 4.12 Sensibilidad de la Curva de Riesgo Total ante cambios en el Nivel de Correlación.
 Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito

Ahora bien, según la evidencia encontrada por el Comité, el nivel de la Probabilidad de Incumplimiento es mayor en aquellos casos que se encuentran expuestos a riesgos idiosincrásicos, en comparación con los que dependen del factor único. Es decir, aunque los acreditados cuya calidad crediticia depende de factores específicos no se contagian entre ellos (R es bajo) su nivel de Probabilidad de Incumplimiento promedio es mayor. La situación contraria se registra con los clientes mas expuestos al factor único (R es mayor), cuya Probabilidad de Incumplimiento Promedio suele ser menor (figura 4.14).

Tipo de Riesgo	Riesgo de Contagio por Correlación	Probabilidad de Incumplimiento
Créditos expuestos al Factor Único	Mayor	Menor
Créditos expuestos al Riesgo Idiosincrásico	Menor	Mayor

Figura 4.13 Riesgos de Correlación y de Incumplimiento según Tipo de Crédito y Riesgo.
 Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito.

Lo anterior ocasiona que el nivel de R se vea afectado en sentido inverso al nivel de la Probabilidad de Incumplimiento. Este vínculo se manifiesta de la siguiente manera:

$$R = 0.12 * \frac{(1 - e^{-50*PD})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 * \left[1 - \frac{(1 - e^{-50*PD})}{(1 - e^{-50})} \right] \quad (4.10)$$

En donde:

R = Coeficiente de Correlación

PD = Probabilidad de Incumplimiento

e = Número e (exponente)

En (4.10), conforme PD aumenta, R tiende a disminuir hasta alcanzar un mínimo de 12%. El máximo valor de R se ubica en 24%, cuando la Probabilidad de Incumplimiento tiende a cero. Es decir el máximo efecto correlación entre acreditado que pudo ser identificado por el Comité se ubicó en 24% y el menor en 12%. Los resultados anteriores cambian dependiendo del tipo de crédito que se esté analizando.

En la figura 4.15 se ilustra la relación entre la Probabilidad de Incumplimiento y el Coeficiente de Correlación para los valores referidos. En este sentido la Probabilidad de Incumplimiento tiene dos efectos sobre el nivel de riesgo de crédito. Un Efecto Adverso al aumentar el VaR y un Efecto Mitigador al disminuir el Coeficiente de Correlación y aumentar la Diversificación del Portafolios. Como se recordará, en el escenario base se supuso un Coeficiente de Correlación del 15% independientemente del nivel de la Probabilidad de Incumplimiento. Cuando R se establece como una función de PD, se tienen cambios en el escenario base. Finalmente, para niveles bajos de PD (inferiores al 3%), el Efecto Correlación R ocasiona que el Riesgo Total se ubique por arriba del registrado en el escenario base. Por el contrario, para niveles superiores de PD, el Efecto Diversificación (1-R) repercute en menores niveles de Riesgo Total

c). Corrección por Plazo

Entre dos créditos que observan los mismos valores para los diferentes componentes de riesgo, con la única excepción del plazo de las operaciones, el más riesgoso es el de Mayor Duración M. Este último concepto se mide de manera tradicional como:

$$M = \frac{\sum_t t * \text{Flujo de Efectivo}_t}{\sum_t \text{Flujo de Efectivo}_t}$$

(4.11)

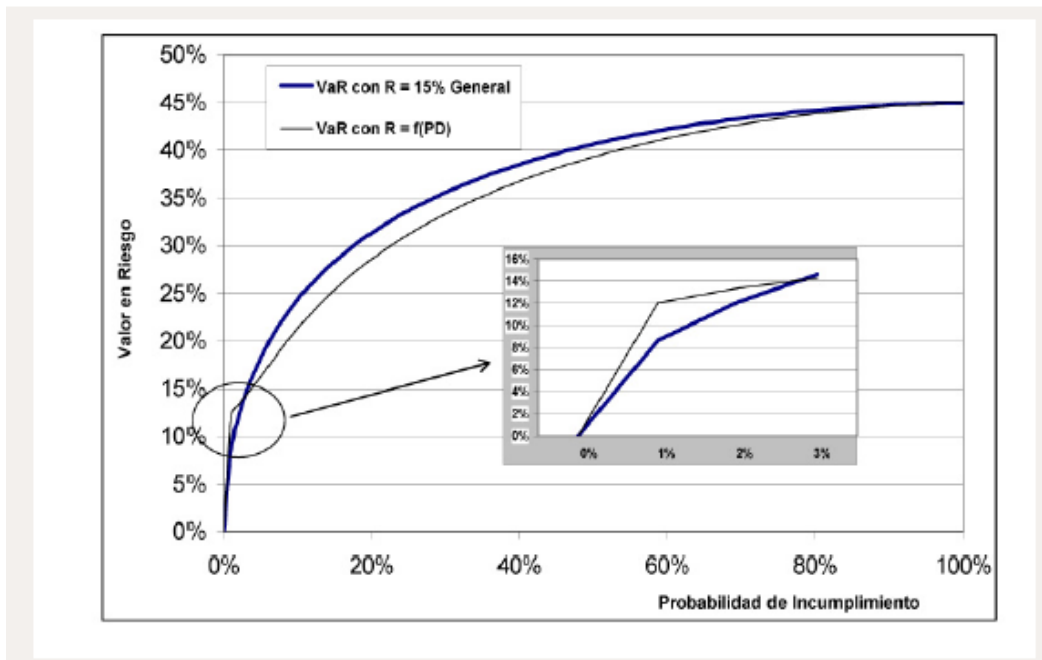


Figura 4.14 Sensibilidad del VaR ante cambios en R cuando éste es función de PD.

Fuente: Modelos internos de riesgo de crédito.

4.4.5 Base Teórica del Factor de Ponderación

En la determinación del Factor de Ponderación, el Comité de Basilea utilizó un Modelo Unifactorial de Riesgo de Crédito, el cual se basó en las siguientes premisas:

- a) La Probabilidad de Incumplimiento se interpreta como la Probabilidad de que el Valor de los Activos (A) caiga por debajo del Valor de los Pasivos (P) al cabo de un periodo de tiempo.
- b) El valor de los activos está determinado por dos tipos de factores:
 - Un factor único común a todos los acreditados (Z). Generalmente se representa con la actividad económica.

- Un factor propio para cada acreditado y que es independiente del factor común (e). Este factor representa las características propias de la empresa, y se conoce frecuentemente como idiosincrásico.

La relación que tienen los acreditados con el factor Z (actividad económica), se mide a partir de coeficiente de correlación (R en (4.1)), de tal manera que si éste es igual a 1, todo el comportamiento de los acreditados se relaciona con la actividad económica. Si R es cero, todo el comportamiento de los clientes depende de características idiosincrásicas. El procedimiento para determinar la Fórmula General a partir de estos conceptos, puede consultarse en [Gordy, 2001].

Como es de esperarse, a mayor correlación con el riesgo sistemático, mayor requerimiento de capital y mayor ponderación de riesgo. Este efecto se deduce de las fórmulas de cálculo que utiliza Basilea para “otras exposiciones minoristas”, las cuales estaremos aplicando a créditos de microempresa para calcular: (i) la correlación con base en la probabilidad de incumplimiento, y (ii) el requerimiento de capital con base en la correlación, la probabilidad de incumplimiento, y otros parámetros.

Correlación entre el riesgo del crédito y el riesgo sistemático (R):

$$R = 0,03 \left(\frac{1 - e^{-35 \cdot PD}}{1 - e^{-35}} \right) + 0,16 \left(1 - \frac{1 - e^{-35 \cdot PD}}{1 - e^{-35}} \right) \quad (4.12)$$

De la ecuación (4.12) se ve que en el modelo de Basilea existe una relación 1 a 1 entre la correlación R y la probabilidad de incumplimiento PD, y que la correlación es función únicamente de la PD.

Además, el Comité quiso ser conservador en la medición del riesgo, requiriendo más capital a aquellas operaciones con PD baja, ya que el componente de Pérdida Esperada, en este caso, no es relevante. Derivado de lo anterior, el Comité decidió aplicar la Corrección por Plazo (PTA) directamente a la diferencia entre el VaR y EL (que representa UL), lo que eleva los requerimientos de capital, y no modificó su definición de Pérdida Esperada que sigue siendo PD*LGD.

De esta manera, el Comité también estableció que la Corrección por Plazo, además de considerar que la información de la duración, dependiera de un componente b, el cual se movería en sentido contrario respecto de PD. La expresión que elaboró para cumplir con estas características, fue la siguiente:

$$PTA = (1-1.5*b), *[1 +(M-2.5)*b] \quad (4.13)$$

En donde:

PTA = Corrección por Plazo (Period of Time Adjustment)

M = Duración

b = Ajuste por vencimiento en función de PD

Para el caso de créditos hipotecarios no aplica la Corrección por Plazo y el Coeficiente de Correlación se fija en 15%. El objetivo de estas modificaciones fue no generar un costo regulatorio importante para este tipo de mercado, mismo que se considera está en etapa de crecimiento en muchos países del mundo. De hecho, dentro de las carteras de las grandes instituciones bancarias del grupo de países más desarrollados, este tipo de préstamos, al igual que el resto de los minoristas, representan porcentajes inferiores en comparación con los registrados para Empresas, Soberanos y Bancos. El coeficiente de correlación en este caso se estableció en 15%, cerca del límite inferior que se determinó para las carteras grandes, cuya R va de 12% hasta 24%. Como se sabe, en la medida que crece el coeficiente de correlación. Por lo que se refiere a la Corrección por Plazo, la fórmula hipotecaria supone un valor de 1

De acuerdo con el análisis anterior, se puede concluir que el éxito en la aplicación de este modelo interno de riesgo para el crédito hipotecario esta apoyado totalmente en el manejo óptimo de los pilares que constituyen a Basilea II. El desarrollo del mercado secundario de hipotecas en México se encuentra en una etapa naciente y como tal se ve beneficiado de iniciativas que regulen su actividad, otorguen incentivos para su desarrollo y promuevan la transparencia en este exitoso mecanismo de financiamiento. La propuesta de implantación para México puede ser de gran beneficio en la medida en que pueda instaurarse y enfocarse a facilitar el desarrollo de pilares básicos de los mercados secundarios, entre otros: la transparencia contable al momento de ceder activos, la revisión integral de la documentación que respalde los activos antes de su bursatilización,

el papel de las empresas de auditoría en el proceso de bursatilización de cartera, así como los estándares mínimos de calidad que deberán cumplir, en la actividad de fiduciarios tales como la revelación de información de las transacciones e incluso las peculiaridades de la legislación fiscal aplicable a la cesión de activos a estos vehículos. De esta forma, la entrada de Basilea II al mercado mexicano sucede en un momento ideal en el cual puede representar una palanca para el desarrollo sano del mismo.

Ante el crecimiento de los mercados de bursatilización, el nuevo Acuerdo de Basilea II define un marco específico, el cual considera ponderaciones por riesgo basadas en características observables, como la presencia de una calificación crediticia y los requisitos de transferencia efectiva de riesgo. Aunado a esto, puntualiza el tratamiento regulatorio para bursatilizaciones sintéticas, líneas de crédito por liquidez, estructuras con elementos de amortización anticipada y opciones de recompra y la aplicación del Método basado en Calificaciones Internas (IRB) a bursatilizaciones. En México, a partir de diciembre de 2003 inicia el desarrollo del mercado de bursatilización de hipotecas, llegando a acumular a agosto de 2006 poco más de \$11 mil millones de pesos emitidos en bonos respaldados por hipotecas. El marco de bursatilización de Basilea II presenta consideraciones que podrían no observarse en el mercado mexicano sino hasta el mediano o largo plazo. Basilea II considera dentro de sus reglas un marco más amplio de bursatilizaciones, cuando el mercado mexicano apenas cuenta con emisiones estándar. Esto, sin duda, moldeará el futuro de las transacciones hipotecarias, las cuales se orientarán a aquellas actividades en las cuales se logre un beneficio de capital de acuerdo con las reglas de Basilea II (ver figura 4.16).

El mercado mexicano cuenta con bancos que en su mayoría adoptarían el método estandarizado, el cual considera cargos por capital mayores a los del Método interno de riesgo (IRB). Tal diferencia en cargos podría afectar la competencia entre bancos, favoreciendo y orientando la oferta de bonos a los que adopten el Método IRB. Los créditos hipotecarios que incluyen un seguro hipotecario cuentan con un ponderador de riesgo de 50%, esta misma ponderación recibirían los Bonos Respaldados por Hipotecas (BORHI) en México. Esto representaría un cargo igual de capital para un banco si los tuviera en el activo con respecto a comprar los BORHI respaldados por los mismos. Esto ignoraría los mecanismos de reserva, sobre-colateral y otros apoyos crediticios típicamente inherentes a las estructuras de bursatilización lo que eliminaría incentivos para el desarrollo del

mercado de los BORHI. Basilea II puede afectar el tipo de estructuración y, por ende, generar un re-direccionamiento del crecimiento del mercado mexicano. La emisión y tenencia de tramos con calificaciones menores al grado de inversión estará en función del método, sea estandarizado o IRB, que sigan los principales demandantes de este tipo de papeles debido a las diferencias en el cargo de capital. Asimismo, el mayor ponderador de riesgo para los tramos por abajo del grado de inversión podrá presionar a bancos a buscar deshacerse de este tipo de instrumentos con participantes no sujetos a Basilea II. A partir de la puesta en marcha de Basilea II, los estructuradores en México tomarán como parte esencial de sus propuestas el impacto de la capitalización.



Figura 4.15 Adopción de Basilea II en México.
Fuente: www.shcp.org.mx

El mercado mexicano cuenta con bancos que en su mayoría adoptarían el método estandarizado, el cual considera cargos por capital mayores a los del Método interno de riesgo (IRB). Tal diferencia en cargos podría afectar la competencia entre bancos, favoreciendo y orientando la oferta de bonos a los que adopten el Método IRB. Los créditos hipotecarios que incluyen un seguro hipotecario cuentan con un ponderador de riesgo de 50%, esta misma ponderación recibirían los Bonos Respaldados por Hipotecas (BORHI) en México. Esto representaría un cargo igual de capital para un banco si los tuviera en el activo con respecto a comprar los BORHI respaldados por los mismos. Esto ignoraría los mecanismos de reserva, sobre-colateral y otros apoyos crediticios típicamente

inherentes a las estructuras de bursatilización lo que eliminaría incentivos para el desarrollo del mercado de los BORHI. Basilea II puede afectar el tipo de estructuración y, por ende, generar un re-direccionamiento del crecimiento del mercado mexicano. La emisión y tenencia de tramos con calificaciones menores al grado de inversión estará en función del método, sea estandarizado o IRB, que sigan los principales demandantes de este tipo de papeles debido a las diferencias en el cargo de capital. Asimismo, el mayor ponderador de riesgo para los tramos por abajo del grado de inversión podrá presionar a bancos a buscar deshacerse de este tipo de instrumentos con participantes no sujetos a Basilea II. A partir de la puesta en marcha de Basilea II, los estructuradores en México tomarán como parte esencial de sus propuestas el impacto de la capitalización.

Una adecuada divulgación de información debe complementar la transparencia contable en las estructuras de bursatilización. Al respecto, Basilea II puede promover una mejora en la información reportada sobre las estructuras, de forma tal que los inversionistas y cualquier otro participante con exposición conozcan el desempeño de los activos subyacentes y los riesgos latentes. Por medio de la promoción de una efectiva transferencia de riesgo, Basilea II puede provocar una mayor transparencia contable de lo que hoy se tiene, haciendo que los bancos reflejen los derechos y obligaciones retenidos en los esquemas de bursatilización en los cuales tienen exposición. Asimismo, obligará a las instituciones financieras a revelar en sus estados financieros las posiciones de bursatilización que tienen y el tipo de apoyos que prestan. El fortalecimiento de estos elementos permitirá al mercado de bursatilización mexicano alinearse a mercados ya desarrollados, lo que a su vez le permitirá atraer más capital y generar un mayor crecimiento del sector hipotecario.

Entonces para aplicar esta estrategia es necesario detallar el manejo del Pilar I de Basilea que es la base para determinar los montos mínimos de capital necesarios para garantizar un bajo riesgo en el manejo de las catargas hipotecarias (ver figura 4.17).

El monto del capital inicial que se solicitará a las personas interesadas en adquirir un crédito hipotecario, es lo fundamental para los otorgantes del crédito, porque les permitirá reducir riesgos al manejar este tipo de créditos.

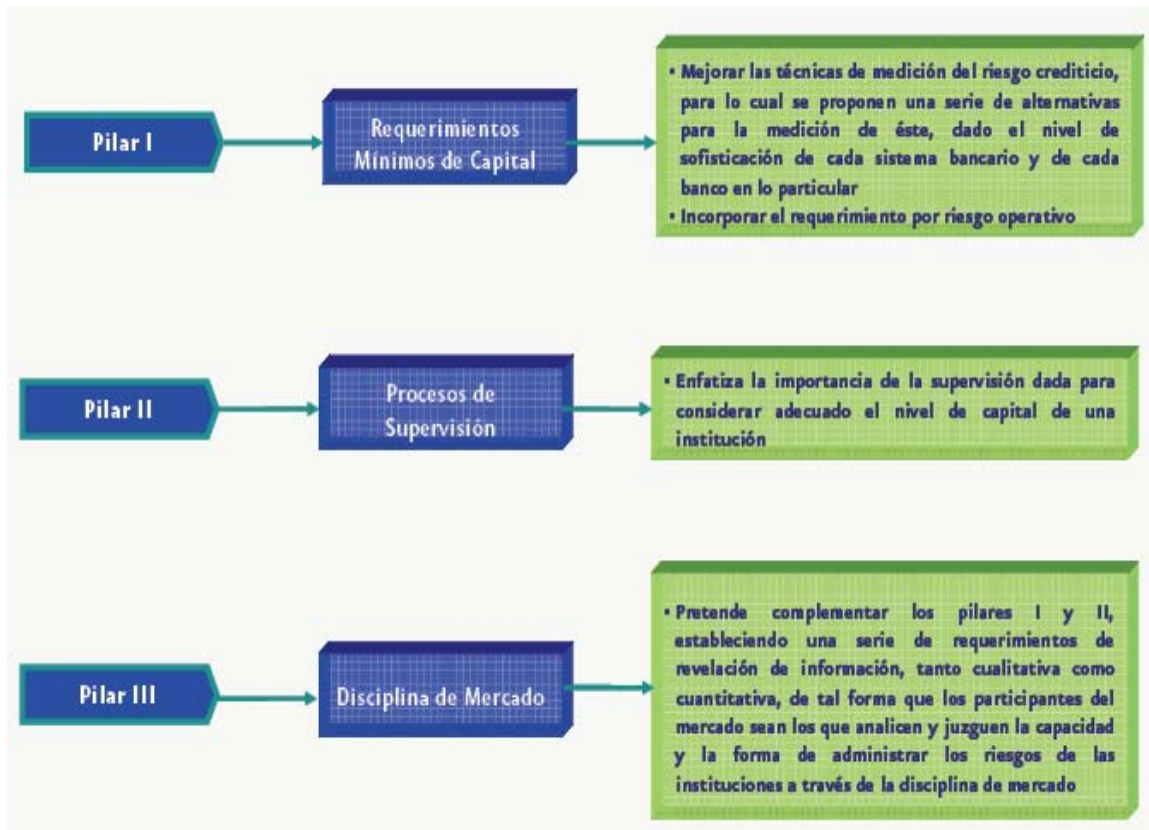


Figura 4.16 Pilares de Basilea II.

Fuente: www.shcp.org.mx

Es posible aplicar este esquema de Basilea II para el control de riesgo en los modelos de crédito hipotecario ya que la estabilidad económica que se ha tenido en el país (principalmente en las variables inflación, tipo de cambio y tasas de interés). Aunado a esto hay que resaltar la modernización continua del sector financiero para estar cada día más próximo a los estándares internacionales, por lo cual la aplicación de este modelo será exitosa en el sector hipotecario en México.

Entonces, el Pilar I, que regula los requerimientos mínimos de capital, básicamente analiza los riesgos de mercado, de crédito y operacional; para medir y controlar cada uno de estos riesgos existen diferentes métodos de medición de riesgos, como el método estándar y los modelos internos, el funcionamiento de estos se muestra en las figuras 4.18 y 4.19, respectivamente.



Figura 4.17 Método estándar de Basilea II.

Fuente: www.shcp.org.mx

El método estándar es el más utilizado por los bancos para determinar el requerimiento de capital necesario para protegerse del riesgo, ponderándolo en nueve grupos diferentes de operaciones activas, incluyendo instituciones calificadoras externas, que les auxilien en la determinación del grado de riesgo para cada operación que realizan con instituciones de crédito.

Mientras que los modelos internos que se dividen en métodos básicos y avanzados consisten en determinar el monto mínimo de capital necesario ligado al riesgo de crédito. Este método de subdivide en métodos básico y avanzado, en el básico el banco estima la probabilidad de incumplimiento, así como la determinación de otras variables de riesgo, como la severidad de la pérdida esperada, y los métodos avanzados consideran además la probabilidad de ocurrencia de otros variables de riesgo como incumplimiento, vencimiento y otras que pueden apreciarse en la figura 4.19.



Figura 4.18 Modelos internos de Basilea II.

Fuente: www.shcp.org.mx

El Pilar I establece los requerimientos mínimos de capital, el monto de capital que los bancos deben reservar contra los riesgos. El Comité de Basilea notó, sin embargo, que el nuevo marco provee soluciones desde metodologías básicas hasta avanzadas para la mediciones del riesgo de crédito y operativo para determinar los niveles de capital. Esto permite que los bancos puedan adoptar modelos de acuerdo a su nivel de sofisticación y perfil de riesgo. No obstante, Basilea II limitará los ahorros de los requerimientos de capital de los bancos, inicialmente, hasta que sus implicaciones potenciales se conozcan mejor. En 2007, aquellos bancos que utilicen IRB, para el riesgo de crédito y el modelo avanzado (AMA, por sus siglas en inglés), para riesgo operativo, los requerimientos mínimos de capital deberán ser iguales o menores a 90% de los que se asignaban, de acuerdo con Basilea I. En 2008, los requerimientos mínimos de capital deberán ser menores a 80%. El Comité de Basilea no ha decidido sobre futuras limitaciones, pero está considerando mantenerlas cuando sea

necesario. Dado lo anterior es posible mitigar el riesgo a través de esquemas de bursatilización y aplicación de derivados financieros.

Por lo tanto, la nueva regla funcionará como se aprecia en la figura 4.20, considerando que no existirán cambios drásticos en el entorno.

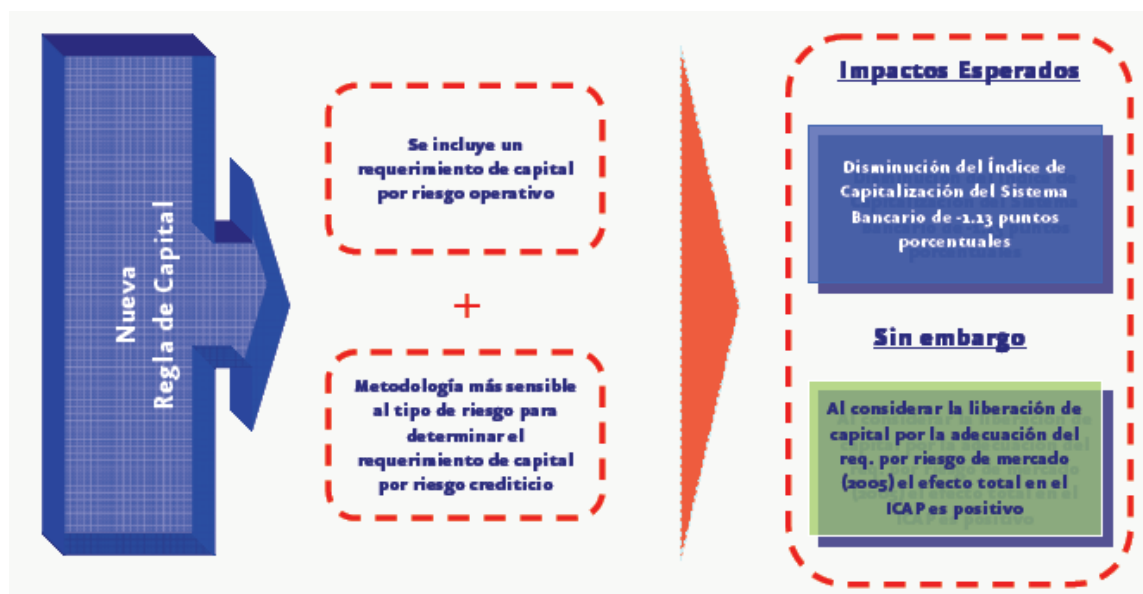


Figura 4.19 Nueva regla de capital en Basilea II.
Fuente: www.shcp.org.mx

La estrategia de cobertura de riesgos (etapa tres de la administración de riesgos, denominada control), para blindar el modelo de bursatilización, se recomienda aplicar engrapados constituidos por Swaps de Tasa Fija.

Un *engrapado* es una mecánica de negociación reglamentada en MexDer¹³, la cual permite concertar simultáneamente dos o más series de una misma clase de contrato de futuro a un mismo precio o tasa. El engrapado es una modalidad de concertación que permite cambiar tasas de interés fijas por tasas variables y tasa variables por tasa fijas cuando se presentan o prevén cambios en la tendencia de las tasas.

En la Banca, el uso de esta herramienta se encuentra estrechamente vinculada con la cobertura del riesgo de mercado, ante movimientos de tasas de interés, ya que un banco capta inversiones a corto

¹³ Es el mercado mexicano de derivados financieros

plazo normalmente y otorga crédito a largo plazo, siendo el engrapado una alternativa para la cobertura de este riesgo en la Banca.

La operación de engrapado permite fijar una tasa de interés para períodos distintos; o bien, convertirla a tasa variable; por ejemplo: un semestre, un año o dos. En MexDer es posible fijar la tasa de interés (TIIE) hasta por 120 meses (10 años). Más del 80% del volumen negociado en esta Bolsa de Derivados se realiza mediante esta modalidad, siendo la más utilizada por los Formadores de Mercado (figura 4.21).

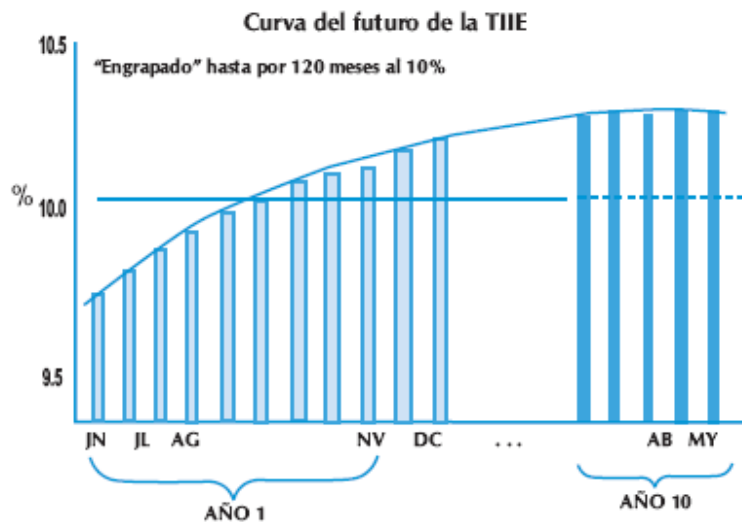


Figura 4.20 Curva del futuro de la TIIE.
Fuente: www.maxder.com

Un swap de tasa de interés se puede manejar vía un engrapado cuando se manejan modelos IRS (Interest Rate Swap), por lo que el swap tiene como finalidad cambiar la naturaleza de las tasas de interés: tasa fija por tasa variable o viceversa, como se muestra en la figura 4.21.

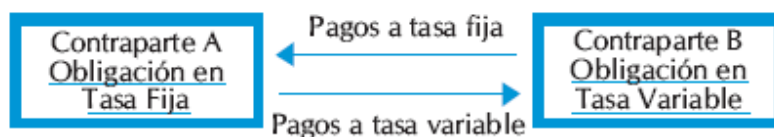


Figura 4.21 Combinación de tasa fijas y variables en un engrapado.
Fuente: www.maxder.com

De la figura 4.21 se tiene que la contraparte A tiene una obligación a tasa fija, por lo que desea cambiar la naturaleza de esa obligación concertando un SWAP de tasas de interés (IRS). Por otro lado, se tiene a la contraparte B que, contrario a la contraparte A, tiene una obligación a tasa variable y requiere tasa fija. Las contrapartes concretan entre ellas un Swap de Tasa de Interés (IRS) y el resultado será que la contraparte A empezara a realizar pagos a tasa variable y la contraparte B pagos a tasa fija.

En el IRS se intercambian flujos de efectivo de tasa de interés fija, contra flujos de tasa de interés flotante. Al momento de la negociación el contrato tiene valor cero, ya que se encuentra en el dinero, es decir, el valor presente de los flujos de la tasa flotante se iguala al valor presente de los flujos de la tasa fija. A partir de ese momento la tasa flotante es la TIIE 28 y fluctúa conforme al mercado.

En este instrumento, el principal es generalmente nocional, de manera tal que no es intercambiable, sino únicamente un monto de referencia. Es por esta razón que al inicio y al vencimiento del swap, los montos de principal en ambos lados son iguales. Mientras que en un swap se efectúan pagos periódicos en intervalos de tiempo iguales y sus flujos se determinan a partir de la diferencia entre la tasa fija (tasa swap) y la flotante; en el caso del engrapado se realiza la compensación en forma diaria, al ser instrumentos listados en una Bolsa y compensados en asignación. Algunas diferencias entre el IRS y el engrapado se muestran en la figura 4.22.

	IRS	Engrapado MexDer
Cotización / Operación	Mercados OTC	Mercados Organizados
Líneas de Crédito	Limitadas	No existen, debido a la Cámara de Compensación
Riesgo Contraparte	Existe	Lo absorbe la Cámara de Compensación
Compensación y Liquidación	Al vencimiento	Diario (Mark to Market)

Figura 4.22 Diferencias IRS Vs. Engrapado.

Fuente: www.maxder.com

4.5 Estrategia de financiamiento para crédito hipotecario

En función de lo visto a lo largo de este trabajo de investigación, para desarrollar una estrategia de bursatilización (con su respectiva cobertura), a fin de que familias de ingresos menores a tres salarios mínimos puedan acceder a créditos hipotecarios, se partió de lo siguiente:

- Continuar con el apoyo del gobierno federal en cuanto a: mantener con los subsidios ya existentes; realizar una simplificación burocrática de los trámites para que las constructoras puedan desarrollar sus proyectos; ofrecer precios especiales (remanentes) en la adquisición de terrenos; vincular a los gobiernos estatales y municipales, en lo que corresponde a infraestructura y urbanización, ya que actualmente le competen en su mayoría a la constructora. Todo ello con el propósito de abatir costos, sin tener que afectar en calidad de la vivienda (apoyo a promotoras–constructoras).
- Continuar con la reestructuración del sector financiero y abrir más mercado para los valores bursátiles, que sea capaz de fomentar el ahorro y, de este modo, tener la capacidad de ampliar el otorgamiento de créditos, agilizando la venta de cartera hipotecaria y sofoles a través de la banca.
- Acompañar la transformación del sector financiero con una mejora del marco jurídico que regula las actividades de bursatilización, a fin de que puedan operar de forma más ágil para seguir recuperando capital en el corto plazo.
- Multiplicar el número de inversionistas nacionales y extranjeros del sector privado que participen en el sector vivienda como nuevos desarrolladores.
- Bursatilizar la cartera hipotecaria para financiar la construcción de viviendas a plazos de crédito de aproximadamente a 30 años, a fin de tener una fuente de fondeo más barata que permita al mismo tiempo ofrecer tasas de interés competitivas.
- Aplicar derivados financieros al manejo de la cartera hipotecaria combinado entre tasas de interés variables para la inflación y fijas anuales, o viceversa para motivar a los inversionistas a adquirir estos activos.

En la figura 4.23 se presenta la estrategia de bursatilización desarrollada en este trabajo. En el primer recuadro aparece el fideicomitente¹⁴ que, en el caso de esta propuesta, estará representado

¹⁴ Es el que entrega bienes o derechos de su propiedad a otra persona, llamada fiduciaria, la cual maneja y administra en beneficio de un tercero ajeno a la operación contractual, que se conoce como fideicomisario, el cual podrá recibir dichos bienes o derechos, si así lo indicó el fideicomitente.

por cualquier institución de financiamiento que esté dispuesta a participar en el otorgamiento de créditos hipotecarios a familias que tienen ingresos menores a tres salarios mínimos, (Infonavit, banca comercial y sofoles); éste destinará el flujo de recursos hacia el fiduciario emisor (SHF), quien considerará, junto con estos recursos, el apoyo federal llamando subsidio al frente, a su vez regresará el flujo de recursos restantes a través de la contratación de un administrador del crédito al fideicomitente.

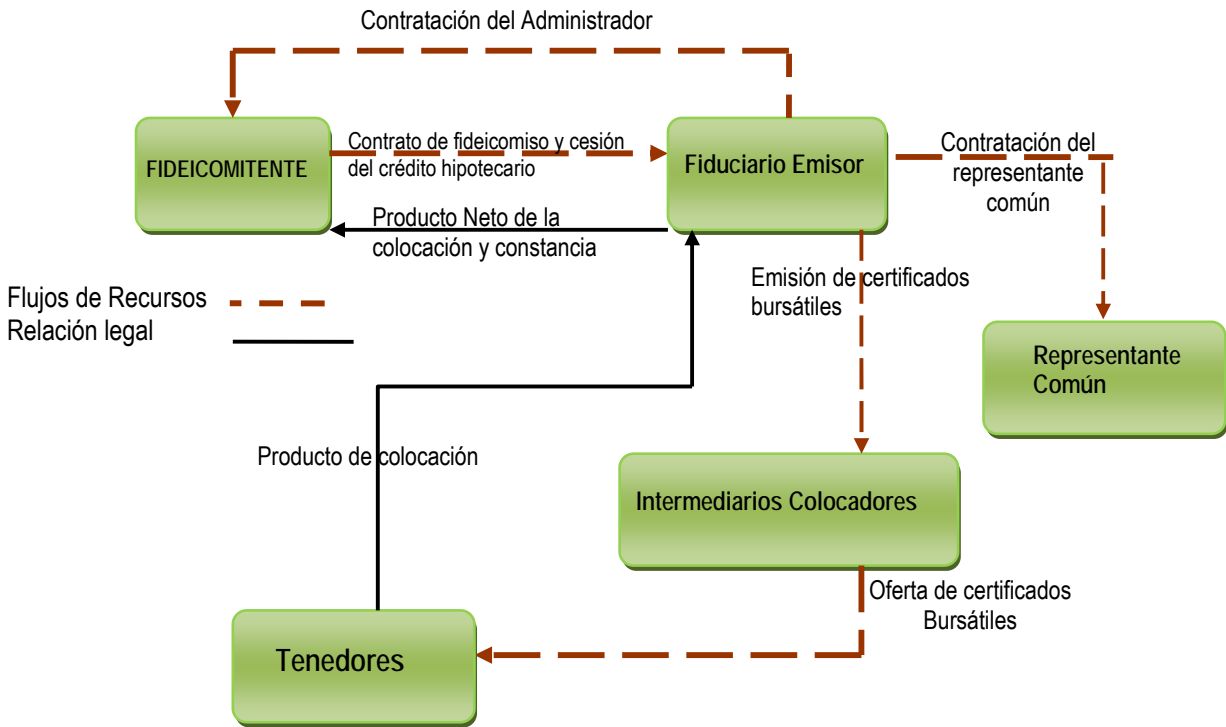


Figura 4.23 Estructura financiera de la bursatilización hipotecaria.
Fuente: Elaboración Propia con Información de Standar and Poor's

El fiduciario emisor¹⁵ destinará en dos vías el flujo de recursos: serán enviados, previa contratación, a los representantes comunes (aseguradoras internacionales) y, por otro lado, genera la emisión de certificados bursátiles que entregará a los intermediarios colocadores (banca comercial

¹⁵ Un fiduciario emisor es la institución encargada de cumplir con las finalidades encomendadas en el contrato de fideicomiso por los fideicomitentes, que son las personas físicas ó morales que transmiten la titularidad de los bienes, en este caso, las instituciones financieras que otorgan créditos, así como las gubernamentales.

y casas de bolsa) quienes, a su vez, ofertaran estos certificados bursátiles a los inversionistas denominados tenedores.

En cuanto a la responsabilidad legal, ésta quedará diferida entre todos los participantes de la bursatilización, aunque como ya se explicó; en estos procesos la finalidad es recuperar liquidez y reducir riesgos.

En esta propuesta se pretende puntualizar un riesgo intrínseco a las personas a las que se les otorgará el crédito: el de incumplimiento de pago dado a que un porcentaje aceptable (de acuerdo con el INEGI) para gasto de vivienda es de 18.5% y para pagar este crédito tendrían que asignar aproximadamente el 25% de sus ingresos.

La cartera hipotecaria deberá cubrir con los siguientes requisitos para evitar este riesgo:

1. Reglas de originación estrictas y claras para asegurar un estándar mínimo de originación.
2. Seguros de crédito hipotecario y garantías por incumplimiento.
3. Bono subordinado que soporte al bono preferente, buscando maximizar la rentabilidad de los involucrados.
4. Seguros de garantía financiera Swap-salario mínimo vigente-UDI's para lo créditos de riesgo.

A continuación se presenta la cobertura, vía un engrapado con swaps, propuesta para blindar la bursatilización propuesta en la figura 4.23. Dicha cobertura se presenta bajo el supuesto de una laza en las tasas de interés que propicien un aumento en la probabilidad de no-pago del crédito ofrecido a una familia de ingresos menores a tres salarios mínimos.

Supóngase que en enero se desea realizar una cobertura para fijar la TIIE de 28 días por los siguientes seis meses, por lo que se concreta la compra de un engrapado de 1 x 6, de enero a junio, lo que significa que es un engrapado que abarca 6 vencimientos mensuales sucesivos de TIIE de 28 días listados en el Mercado de Derivados (MexDer), por lo que se tiene lo siguiente:

- Engrapado 1x6 al 8.87% a partir de enero y vencimiento en junio con un monto notional de 100 millones (monto cubierto con 1,000 contratos de Futuro de TIIE 28). Ver figura 4.24.

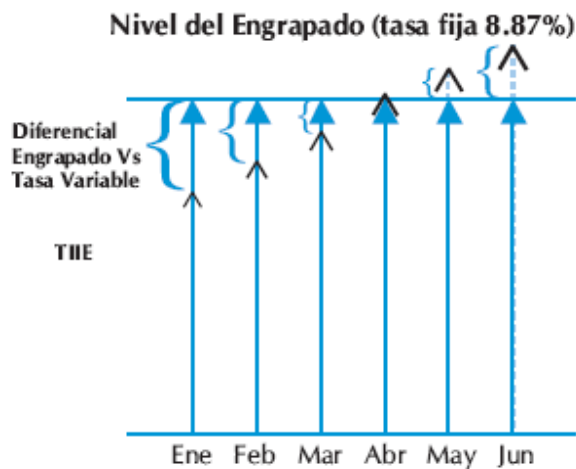


Figura 4.24 Nivel de un Engrapado.
Fuente: www.maxder.com

Al final de cada día es necesario realizar la compensación de las Tasas (Pérdidas y Ganancias); las tasas correspondientes al primer día de operación serían las que se muestra en la tabla 4.3.

Tabla 4.3 Precio de liquidación del engrapado por mes

Mes	Precio de Liquidación
Enero	8.58
Febrero	8.68
Marzo	8.84
Abril	8.93
Mayo	9.07
Junio	9.12

Fuente: *Elaboración propia con datos de MexDer.*

Por lo tanto, la compensación se realiza de la siguiente manera (ver figura 4.25):

$$\text{Compensación} = \text{Tasa del Engrapado} - \text{Tasa de Liquidación de los meses individuales}$$

La diferencia entre la tasa del engrapado pactada y las tasas de liquidación de ese mismo día sería de 10 pesos (\$0.01 multiplicado por los 1,000 contratos de Futuro); de esta forma, se hace diariamente sobre todos los contratos hasta el vencimiento de cada Futuro, garantizando el cumplimiento de toda la estructura. Al sumar las diferencias diarias se tendrá cierta cantidad

acumulada que, sumada al valor del contrato a la tasa de liquidación (Tasa TIIE), proporcionará el rendimiento pactado.

	Tasa de Liquidación	Engrapado MexDer	Valuación de contrato con Tasas de Liquidación (T + 1)	Valuación de contrato con Tasas de Engrapado (T + 1)	Diferencia
Enero	8.58	8.87	\$ 99,337.09	\$ 99,314.84	\$ 22.25
Febrero	8.68	8.87	\$ 99,329.42	\$ 99,314.84	\$ 14.58
Marzo	8.84	8.87	\$ 99,317.14	\$ 99,314.84	\$ 2.30
Abril	8.93	8.87	\$ 99,310.24	\$ 99,314.84	-\$ 4.60
Mayo	9.07	8.87	\$ 99,299.50	\$ 99,314.84	-\$ 15.34
Junio	9.12	8.87	\$ 99,295.66	\$ 99,314.84	-\$ 19.18
			\$ 595,889.04	\$ 595,889.03	\$ 0.01

Figura 4.25 Compensación de un Engrapado.
Fuente: www.maxder.com

Al fijar la tasa de un Bono Flotante, realmente se está poniendo un "techo" a una deuda revisable, a la cotización de la TIIE 28 ó a la tasa de CETES 91, o en su caso un "piso" al rendimiento de una inversión. Esto se puede aplicar tanto para instrumentos gubernamentales como para instrumentos Corporativos a tasa flotante. Supóngase que al día de hoy se tiene una posición larga de un Certificado Bursátil que vence en seis meses, del cual se recibe cada mes un cupón igual a la TIIE, además se tiene la expectativa que las tasas de interés bajaran, por lo que se desea asegurar cierto rendimiento de cada cupón. Para asegurar dicho rendimiento en cada mes, se compra hoy una serie de contratos de Futuro para garantizar la tasa deseada. Por lo que se compra un engrapado (1 x 6), ya que de esta forma se simularía la operación de un swap, en el cual se toma la posición en la tasa fija, convirtiendo un Bono Flotante en un Bono de Tasa Fija. En caso de que la Tasa del Engrapado sea siempre mayor que la TIIE, se recibirá cada mes un cupón igual a la TIIE y del engrapado se recibirá la diferencia entre la TIIE y la Tasa del Engrapado, recibiendo finalmente una Tasa del 8.87% cada mes, tal como se había pactado. Protegiendo de esta forma el capital y las ganancias del inversionista que adquiere estos engrapados financieros.

4.6 Conclusión

Siguiendo todo el esquema de capitalización propuesto por Basilea II, aunándolo al apoyo que el gobierno federal ha ofrecido (tasa de interés, subsidios para las familias que tienen ingresos menores a 4 salarios mínimos, estabilidad económica), a los apoyos propuestos en este trabajo por parte de los gobiernos estatal y federal (subsidio a la adquisición de terrenos para los desarrolladores, agilidad y costo cero en los trámites burocráticos para los permisos de construcción), y al desarrollo integral de unidades habitacionales, será posible que los desarrolladores de vivienda puedan financiar a las familias de ingresos menores de 3 salarios mínimos.

En cuanto a los fideicomitentes, fiduciarios e intermediarios colocadores, se ha demostrado la viabilidad y factibilidad de proporcionar créditos hipotecarios a las familias de bajos recursos, ya que el control de riesgo es eficiente al aplicar la bursatilización y modelos internos IRB propuestos en Basilea II. El riesgo es realmente mínimo para los financiadores del crédito, ya que pueden recuperar rápidamente su inversión capitalizando a través de la bursatilización sus carteras hipotecarias, esta estrategia de bursatilización va acompañada de una estrategia de cobertura mediante engrapados financieros constituidos por swaps, a fin de darle mayor certeza a las inversiones hipotecarias.

Concluyendo, la metodología de financiamiento esta dada en tres partes, por parte del gobierno en sus tres niveles para apoyar a las promotoras-constructoras, por parte de la banca en cuanto venta de cartera hipotecaria y las hipotecarias que se encargan de la cobranza e intermediación de créditos, esto para poder emitir certificados bursátiles capaces de venderse en el mercado de segundo piso (ver figura 4.26).

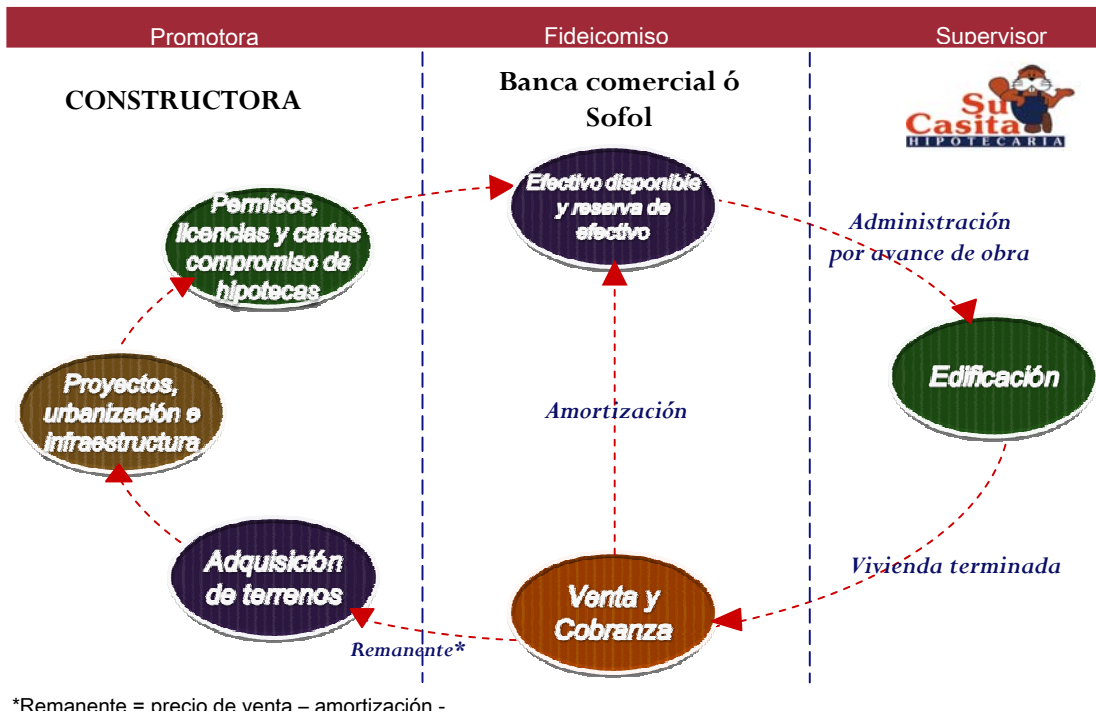


Figura 4.26 Estructura para lograr la emisión de certificados bursátiles.
Fuente: Elaboración Propia

Una vez que la constructora venda a la banca las cartas compromiso y derecho de cobro de las garantías, recupera capital para seguir construyendo y vendiendo conforme se aprueban las sofocos. La banca entonces reparte en tres subcuentas estas sofoles, una para guardar efectivo hasta por 25% de la emisión de los certificados bursátiles para protegerse del riesgo de incumplimiento de pago, otra subcuenta para proporcionar efectivo a las promotoras-constructoras y una última subcuenta para administrar los procesos de cobranza, como se muestra en la figura 4.27.



Figura 4.27 Estructura de financiamiento para certificados bursátiles.
Fuente: Elaboración Propia

4.7 Referencias

- [4.1] Basel II IRB Risk Weight Functions”, Julio 2005.
- [4.2] Merton, R. C. (1974), “On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates”, Journal of Finance 29, 449 - 470.
- [4.3] Navarrete, E. (2004a), “Explicación de las Fórmulas de Basilea: Replanteamiento en la Medición del Requerimiento de Capital por Pérdidas Inesperadas”, Documento Interno, Scalar Consulting. Navarrete, E. (2005), “Requerimientos de Capital y Ponderaciones de Riesgo para Exposiciones a PYMES: ¿Qué tan fuertes son estos requerimientos según Basilea?”, Documento Interno, Scalar Consulting.
- [4.4] Navarrete, E. (2005), “Requerimientos de Capital y Ponderaciones de Riesgo para Carteras de Microfinanzas: ¿Qué tan fuertes son estos requerimientos según Basilea?”, Documento Interno, Scalar Consulting.
- [4.5] Márquez, Raúl y Gómez, Alonso, Basilea II: Marco para la administración de riesgos en instituciones bancarias. IMEF, boletín técnico núm. 28 2006.
- [4.6] Moctezuma Martínez Anselmo Comité técnico nacional de administración integral de riesgos. IMEF, boletín técnico núm. 27 2006.

Conclusiones

CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó un sistema abierto suave: el "Sector vivienda en México". Para ello, se empleó la metodología sistémica de cuatro pasos de Hall. Por lo que el trabajo se dividió en cuatro etapas: (1) analizar los fundamentos teóricos necesarios de la Teoría General de Sistemas, así como de administración de riesgos, (2) diagnosticar, con base en un análisis estratégico, la situación actual en la que se encuentra el sector vivienda en México, (3) identificar posibles estrategias de financiamiento que permitan dar crédito hipotecario a las personas de bajos recursos, y (4) analizar el riesgo financiero que implique la propuesta desarrollada.

En el paso (1) se logró plantear el problema utilizando un modelo holístico que auxilió en la identificación de todos los subsistemas que conformaron al sector vivienda en México. Seguidamente se compiló la base teórica necesaria para entender qué es y cómo funciona la administración de riesgos de crédito. Con esta base se aplicó un análisis estratégico (3) al sector vivienda, analizando factores internos y externos que permitieran generar varias estrategias; al evaluar dichas estrategias con la matriz FODA fue posible determinar la combinación más viable que diera solución al problema planteado en este trabajo. Finalmente (4), se realizó un análisis de riesgo para créditos hipotecarios, al ser estos de largo plazo se propuso el desarrollo de un engrapado financiero para manejar su venta en el mercado de segundo piso, blindando la variación de tasas de interés con el método de swaps.

Por último, se concluye que con este engrapado de swaps se dará más seguridad y certidumbre a los inversionistas (financiadore)s de créditos hipotecarios para familias con ingresos menores a tres salarios mínimos mensuales, ante fluctuaciones en el mercado hipotecario, cumpliéndole el objetivo establecido al inicio de este trabajo.

Pese a que la bursatilización es una buena opción de financiamiento, por acoplarse a estándares internacionales de regulación financiera (Basilea II), no se debe abusar en la aplicación de esta forma de financiamiento. Mas bien, hay que determinar la situación en la que se va ha aplicar para no propiciar una crisis semejante a la de la cartera hipotecaria en Estados Unidos, en donde se tuvo un contexto de abundancia de liquidez y baja aversión al riesgo -en donde el riesgo era mayor por la calidad de los acreedores, en función de menores ingresos de quienes recibieron los créditos

hipotecarios-, pero al presentarse una fuerte alza de la tasa de fondos federales, pasando del 1 al 5.25% provocó un efecto alcista hacia otras tasas de interés, lo cual generó un incremento en la cartera vencida por falta de liquidez.

TRABAJOS A FUTURO

La estrategia de bursatilización presentada en este trabajo puede enriquecerse a través de los siguientes trabajos futuros:

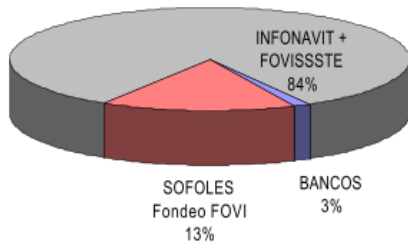
- Generar una base de datos histórica sobre las siguientes variables macroeconómicas: inflación, tasa de interés, Producto Interno Bruto (PIB) y paridad cambiaria peso/dólar, a fin de analizar y caracterizar el comportamiento de estas variables que permitan tomar decisiones en cuanto a cobertura de riesgos sobre inversiones (créditos hipotecarios) que se realicen.
- A partir de los escenarios generados, construir un portafolio de inversión para ofrecer créditos hipotecarios, con el apoyo de herramientas cuantitativas, como la simulación Montecarlo (simulación de escenarios probabilísticos con base histórica).
- Determinar la probabilidad máxima de pérdida por incumplimiento de pago en el portafolio desarrollado, partiendo de metodologías cuantitativas como el VaR.
- Finalmente, desarrollar detalladamente coberturas de riesgos en caso de probabilidad máxima de pérdida por incumplimiento de pago (cartera vencida).

Anexos

1. Desarrollo del mercado primario

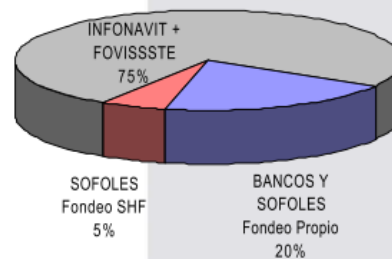
Aproximadamente 75% de los créditos originados no involucran un intermediario privado que haya asumido al menos una parte del riesgo implícito en la transacción. SHF ha disminuido significativamente su relevancia como fuente de fondeo para los créditos originados por intermediarios privados.

Número de Créditos Hipotecarios por fuente de financiamiento



2002

Total 341,939 Créditos



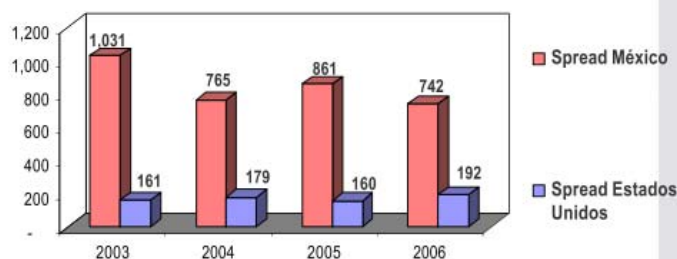
2006

Total 675,041 créditos
(cifras preliminares)

1. Desarrollo del mercado primario

Es importante reducir la brecha entre el CAT cobrado a los acreditados y la tasa de interés libre de riesgo ya que dicho diferencial sigue siendo mucho más alto que el observado en países con mercados más maduros.

Diferencial entre CAT Hipotecario y Tasa Real Libre de Riesgo en México vs. Diferencial entre la Tasa Efectiva Hipotecaria y Tasa del Treasury Bond a 10 años en E.U.



- Tasa Libre de riesgo.- Para México Udibonos a 10 años y para Estados Unidos Treasury a 10 años.
- Para Estados Unidos se usó como CAT Hipotecario a la denominada Tasa Hipotecaria Efectiva que publica la Federal Housing Finance Board y corresponde al promedio observado en créditos a tasa fija a 30 años incluyendo las cuotas de originación y los cargos mensuales para un periodo de 10 años (www.fhfb.gov)

El cuadro que se muestra a continuación contiene los valores de PTA para diferentes valores de M de b (el cual depende de PD).

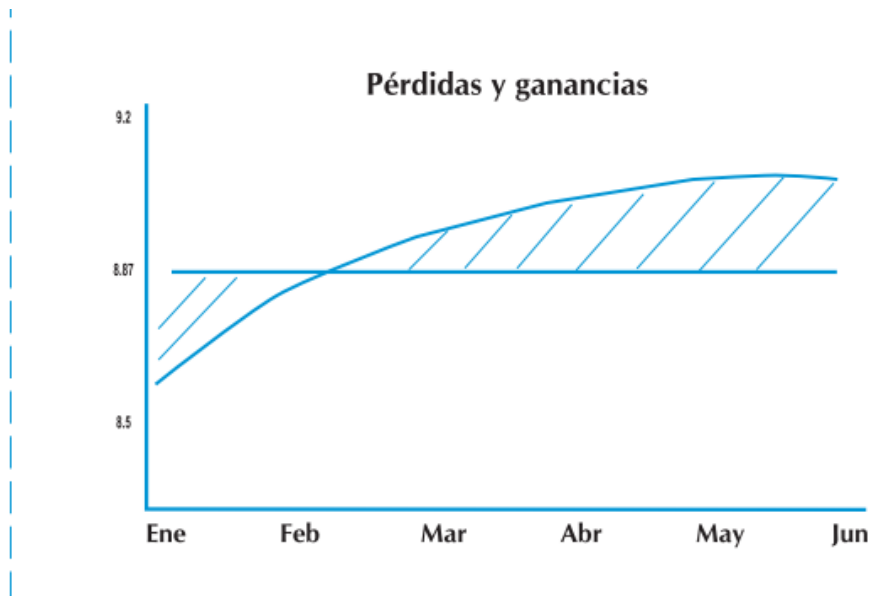
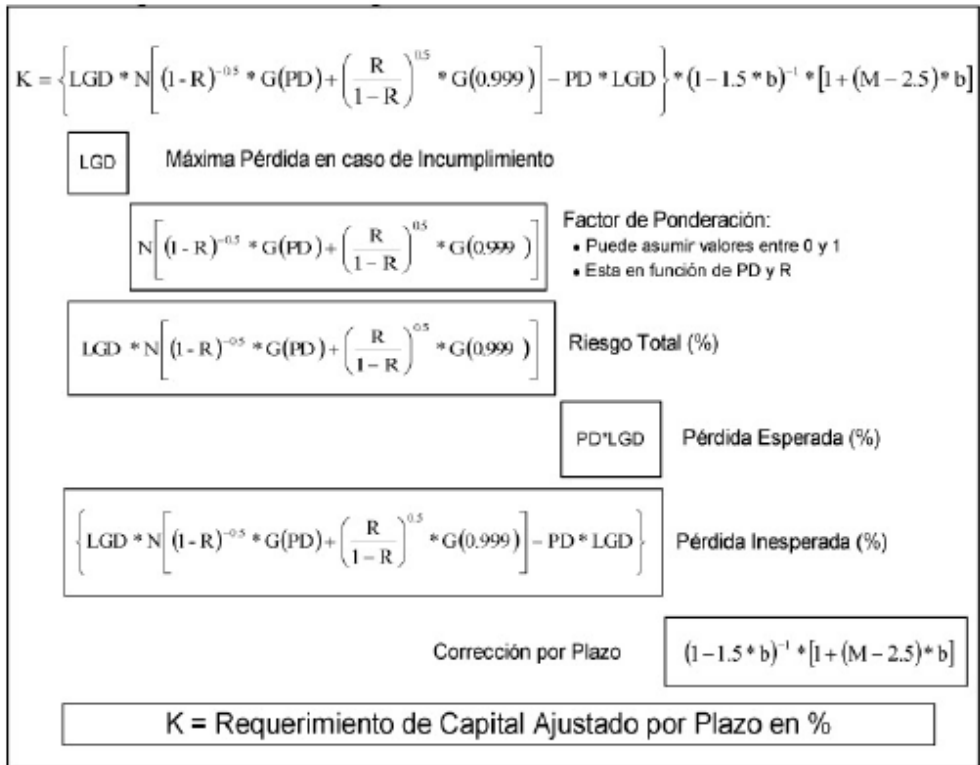
Cuadro 3
Factor de Corrección por Plazo (PTA)
para diferentes combinaciones de M y b

PD	b	DURACION (M EN AÑOS)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.100%	0.247	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	3.7	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.1	6.5	6.9	7.3	7.7	8.1	8.5	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4
0.200%	0.211	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4
0.300%	0.191	1.0	1.3	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	2.9	3.1	3.4	3.7	3.9	4.2	4.5	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.1	7.4
0.400%	0.177	1.0	1.2	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.2	3.4	3.7	3.9	4.1	4.4	4.6	4.9	5.1	5.3	5.6	5.8	6.1	6.3	6.6	6.8
0.500%	0.167	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.0	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	5.2	5.5	5.7	5.9	6.1	6.4
0.600%	0.159	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0
0.700%	0.152	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7
0.800%	0.147	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5
0.900%	0.142	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.1	5.3
1.000%	0.137	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2
1.350%	0.126	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.7
1.500%	0.122	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6
1.680%	0.117	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4
2.000%	0.111	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2
3.000%	0.096	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
4.000%	0.087	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
5.000%	0.080	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2
10.00%	0.060	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6
15.00%	0.049	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3
20.00%	0.043	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1
25.00%	0.038	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0
30.00%	0.034	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9
40.00%	0.028	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
50.00%	0.024	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6
60.00%	0.021	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
70.00%	0.019	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5
80.00%	0.017	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
90.00%	0.015	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
99.90%	0.014	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
100.00%	0.014	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

Sensibilidad del Factor de Ponderación por Riesgo (RW) al comportamiento de la Probabilidad de Incumplimiento (PD) y el Coeficiente de Correlación (R)

PD	R												
	1%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
1%	0.02	0.06	0.12	0.19	0.28	0.49	0.71	0.88	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00
2%	0.04	0.10	0.18	0.27	0.37	0.59	0.78	0.92	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00
3%	0.06	0.13	0.22	0.32	0.43	0.65	0.82	0.94	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
4%	0.08	0.16	0.26	0.37	0.48	0.69	0.85	0.95	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
5%	0.09	0.19	0.30	0.41	0.52	0.72	0.87	0.96	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
6%	0.11	0.21	0.33	0.44	0.55	0.75	0.89	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
7%	0.12	0.23	0.35	0.47	0.58	0.77	0.90	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8%	0.14	0.25	0.38	0.50	0.60	0.79	0.91	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9%	0.15	0.27	0.40	0.52	0.63	0.80	0.92	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10%	0.17	0.29	0.42	0.54	0.65	0.82	0.93	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15%	0.24	0.38	0.52	0.63	0.73	0.87	0.95	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
20%	0.30	0.46	0.59	0.70	0.78	0.90	0.96	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
25%	0.36	0.52	0.65	0.75	0.82	0.92	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30%	0.42	0.58	0.70	0.79	0.86	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35%	0.47	0.63	0.75	0.83	0.88	0.95	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40%	0.52	0.68	0.78	0.86	0.91	0.96	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
45%	0.57	0.72	0.82	0.88	0.92	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50%	0.62	0.76	0.85	0.90	0.94	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
60%	0.71	0.83	0.90	0.94	0.96	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
70%	0.80	0.89	0.94	0.96	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
80%	0.87	0.94	0.97	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
90%	0.94	0.97	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
100%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Esquema 1: Componentes de la Fórmula General



Pérdidas y ganancias de un engrapado con Swaps

Esquema 2 FORMULA GENERAL

$K = \left\{ \text{LGD} * N \left[(1-R)^{-0.5} * G(\text{PD}) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} * G(0.999) \right] - \text{PD} * \text{LGD} \right\} * (1-1.5 * b)^{-1} * [1 + (M-2.5) * b]$	
CARTERA HIPOTECARIA DE VIVIENDA R = 15%	No aplica
POSICIONES AUTORRENOVABLES MINORISTAS R = 4%	No aplica
OTRAS POSICIONES MINORISTAS R = f (PD)	No aplica
$R^{\text{Otras Minoristas}} = 0.03 * \frac{(1 - e^{-35 * PD})}{(1 - e^{-35})} + 0.16 * \left[1 - \frac{(1 - e^{-35 * PD})}{(1 - e^{-35})} \right]$	
SOBERANOS, EMPRESAS Y BANCOS R = f (PD) y b = f (PD)	
$R = 0.12 * \frac{(1 - e^{-50 * PD})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 * \left[1 - \frac{(1 - e^{-50 * PD})}{(1 - e^{-50})} \right]$	$M = \frac{\sum_t t * \text{Flujo de Efectivo}_t}{\sum_t \text{Flujo de Efectivo}_t}$ $b = [0.11852 - (0.05478 * \ln(PD))]^2$
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (S = Tamaño medido en millones de ventas anuales)	
$R^{\text{PYMES}} = \left\{ 0.12 * \frac{(1 - e^{-50 * PD})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 * \left[1 - \frac{(1 - e^{-50 * PD})}{(1 - e^{-50})} \right] \right\} - \left[0.04 * \left(1 - \frac{(S-5)}{45} \right) \right]$	$M = \frac{\sum_t t * \text{Flujo de Efectivo}_t}{\sum_t \text{Flujo de Efectivo}_t}$ $b = [0.11852 - (0.05478 * \ln(PD))]^2$

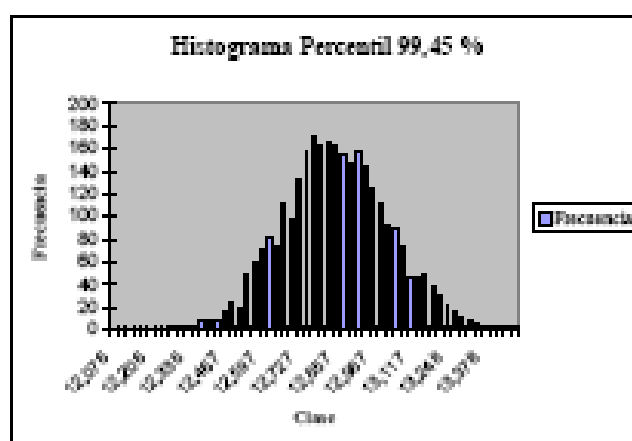
Cuadro 4: Modelos Internos Básico y Avanzado

POSICIONES CON EMPRESAS, SOBERANOS, BANCOS Y PYMES		
Componentes de Riesgo	Modelo Básico	Modelo Avanzado
Probabilidad de Incumplimiento	Estimada por el Banco	Estimados por el Banco
Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento	45% Carteras Preferentes 75% Carteras Subordinadas	
Duración (M)	2.5 años	
Exposición al Momento del Incumplimiento	100%	
OTRAS POSICIONES		
* No existe separación entre Modelos Básico y Avanzado		
* No se requiere el Componente Duración, ya que no se realiza Corrección por Plazo		
* El resto de los Componentes de Riesgo deben ser estimados por los Bancos		

4.5) Nivel de confianza real de Basilea comparado con la simulación (Correlación 0 %)

En este caso, con una correlación por riesgo sistemático de 0 %, es suficiente considerar la distribución de percentiles del 99,45 % producidos por los 3,000 escenarios para obtener un VAR comparable al obtenido por Basilea, siguiendo el criterio de la sección anterior.

La Figura 25 muestra la distribución de percentiles del 99,45 % de los 3,000 escenarios generados.



Distribución del percentil del 99,45 % (3,000 Escenarios)

Media	12,845.25	Seajo	0.11
Desvst	190.39	Curvosis relativa	0.09
Percentil 99,9 %	13,460.00	Jarque-Bera	6.80

Figura 25: Distribución de percentiles del 99,45 %, 3,000 escenarios generados, correlación 0 %

Como se muestra en la Figura 25, la distribución de percentiles del 99,45 % cuenta con una media de \$ 12,845.25, comparable al valor del VAR de \$ 12,860.91 estimado por Basilea. Por lo tanto, con una correlación del 0 %, el requerimiento de capital de Basilea correspondería al percentil del 99,45 % (y no al del 99,9 %) con relación al modelo de simulación.

ANÁLISIS ESTRATEGICO DEL SECTOR VIVIENDA EN MEXICO

M. Estrada S.¹, O. Morales M.¹ y R. Padilla T.²

¹Departamento de Ingeniería en Sistemas, ESIME–Zacatenco., México D.F., México

²Departamento de Turismo, EST-Ticomán., México D.F. México

E-mail: omoralesm@ipn.mx, patito_lulu@yahoo.com.mx

Resumen En este trabajo se realiza un análisis interno y otro externo del sector de la vivienda en México para identificar la situación que guarda este sector, a fin de generar estrategias que permitan identificar, analizar, evaluar y administrar los posibles riesgos financieros que impliquen las estrategias de crédito generadas para poder proporcionar crédito hipotecario a las familias que tienen ingresos menores a tres salarios mínimos mensuales,.

Palabras Clave: Vivienda, estrategias, crédito, riesgo y cobertura

Abstract

In this work an internal and external analysis were performed for identifying credit strategies in order to poor Mexican people can access to a housing credit.

Keywords: Housing, strategy, credit, risk and hedging

I. INTRODUCCIÓN

En el presente sexenio (2000-2006) se ha puesto gran atención a la solución del problema de vivienda. Para ello, se han destinado recursos por parte del Gobierno Federal, a fin de desarrollar viviendas de interés social, sólo que estos créditos se enfocan hacia las familias que tienen ingresos mensuales de tres ó más salarios mínimos, lo que deja un amplio sector de familias sin acceder a un crédito hipotecario de interés social. En general, son del interés de esta investigación todas aquellas personas cuyos ingresos mensuales son inferiores a tres salarios mínimos, ya que esto representa aproximadamente un 57.67% de la Población Económicamente Activa (PEA) de nuestro país, según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), repartido de la siguiente manera:

Salarios mínimos	Porcentaje de la PEA
Uno	14.7
1 a 2	23.87
2 a 3	19.10
Total	57.67

Fuente: INEGI censo económico 2004.

Dado lo anterior, el objetivo de este trabajo es desarrollar estrategias de crédito que permita a las familias de menos de tres salarios mínimos adquirir un crédito para vivienda, tomando en cuenta los riesgos financieros que puedan implicar dichas estrategias [1].

II. METODOLOGÍA

Para lograr las metas y el objetivo planteados el presente trabajo, se divide en dos etapas. En la primera, se realiza un diagnóstico para de la situación actual que guarda la vivienda en México, con el propósito de generar estrategias que permitan otorgar crédito hipotecario a las familias con ingresos inferiores a tres salarios mínimos. Y en la segunda, se presentan conceptos y métodos de la ingeniería financiera para identificar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que soporten el desarrollo de nuevas estrategias para proporcionar financiamiento a las personas de bajos ingresos.

III. DESARROLLO.

En México el problema de la vivienda se resuelve a través de políticas sociales. Este tipo de políticas ha tenido en México una evolución histórica proveniente de La Constitución, en su artículo 123, fracción XII, establece la obligación de los patrones de proporcionar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas.

III.1 VIVIENDA EN MÉXICO.

En febrero de 1972, con la reforma al artículo 123 de la Constitución, se obligó a los patrones, mediante aportaciones, a constituir un Fondo Nacional de la Vivienda y a establecer un sistema de financiamiento que permitiera otorgar crédito barato y suficiente para adquirir vivienda. Esta reforma fue la que dio origen al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), mediante el Decreto de Ley respectivo, el 24 de abril de 1972.

En mayo de ese mismo año, se creó por decreto, en adición a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), para otorgar créditos hipotecarios a los

trabajadores que se rigen por el apartado B de la Ley Federal del Trabajo. Sin embargo, fue hasta 1983, cuando el derecho a la vivienda se elevó a rango constitucional y se estableció como una garantía individual [2].

Hasta la década de 1980 el eje de la política de vivienda había sido la intervención directa del Estado en la construcción y financiamiento de vivienda y aplicación de subsidios indirectos, con tasas de interés menores a las del mercado. En la primera mitad de la década de los noventa, se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes eminentemente financieros.

Durante las últimas décadas, la tasa anual de crecimiento de la población en México ha mostrado una tendencia continua a la baja, llegando a ubicarse a mediados de los años noventa en 1.8 por ciento. De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda, en 1995 la población del país era de 91 millones de habitantes y, en la actualidad, el Consejo Nacional de Población (Conapo), estima que es de 100 millones [3] (figura 1).

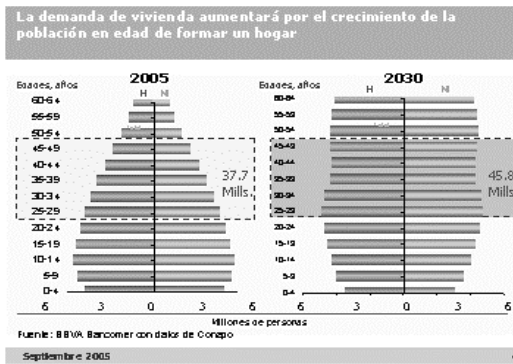


Figura 1 Demanda de vivienda vs. Crecimiento de la población

Programa de vivienda 1995-2000

La política social establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, definió como objetivo general propiciar la igualdad de oportunidades y de condiciones para que la población disfrute de los derechos individuales y sociales consagrados en la Constitución, entre los cuales se encontraba el derecho a la vivienda.

La política de vivienda del programa sectorial se fundamentó en dos vertientes principales. Por una parte, buscaba fortalecer la coordinación entre los tres niveles de gobierno con los organismos nacionales y locales de vivienda. Por la otra, promover y ampliar la participación de los sectores público, social y privado para incrementar la cobertura de atención, en especial de los grupos que demandan vivienda de interés social. Para lograr lo anterior, se homologaron criterios y políticas de las entidades estatales de vivienda y las instituciones financieras, poniendo especial énfasis en la atención de las necesidades de vivienda de las familias con menores ingresos.

Dentro del sexenio de Vicente fox, el sector de la vivienda ha recibido un fuerte impulso, mediante la aplicación de la profesionalización de los institutos encargados de otorgar hipotecas, de la diversificación de fuentes de financiamiento, así como del establecimiento de leyes favorables al sector, sin dejar de lado el hecho de que este sexenio se ha caracterizado por mantener cierta estabilidad económica. Tal vez el crecimiento de la economía ha sido muy pequeño (3% en promedio), pero se han mantenido estables variables económicas, tales como inflación, tasas de interés y tipo de cambio.

Como resultado, se ha tenido una creciente industria de la construcción, de 2 millones 275 mil viviendas, con una inversión de casi 500 mil millones de pesos, lo que implicó un crecimiento del 43%, con respecto a lo invertido en el sexenio anterior [4].

Este apoyo al sector de la construcción ha provocado el crecimiento de un gran número de empresas constructoras, dentro de estas son diez las más destacadas, en orden de importancia son las siguientes:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. Geo | 6. Homex |
| 2. Urbi | 7. Ara |
| 3. Sadasi | 8. Sare |
| 4. Pulte | 9. Ruba |
| 5. Metta | 10. Hogar |

Pese al crecimiento de este sector, a la amplitud de apoyos financieros (ver figura 2) y al apoyo del Estado la gran preocupación son las familias de ingresos menores a tres salarios mínimos, que representan casi 13 millones de familias, de los 22 millones que hay en el país. Estas familias no han podido acceder a la obtención de una vivienda [5].

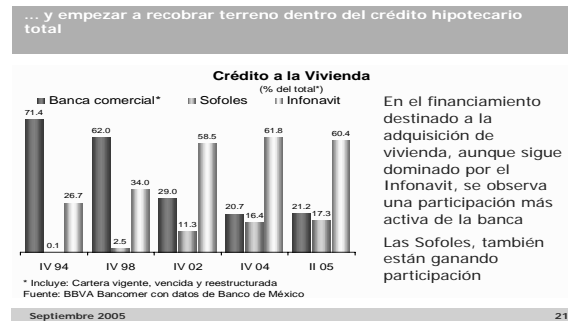


Figura 2 Apoyo a los créditos de vivienda

Para poder dar el otorgamiento de financiamiento a las familias que han adquirido su vivienda en el presente sexenio se ha contado con el apoyo de instituciones tanto gubernamentales como privados. Entre estos encontramos al Infonavit, Sociedad hipotecaria Federal, (SHF) Fovisste, Fondo Nacional Hipotecario de Apoyo (fonhapo) y algunos organismos de carácter estatal que han participado, absorbiendo riesgos en el otorgamiento de créditos hipotecarios; estos organismos gubernamentales tienen como objetivo:

“Impulsar el desarrollo de los mercados primario y secundario de crédito a la vivienda, mediante el otorgamiento de garantías destinadas a la construcción, adquisición y mejora de la vivienda” [6]

Para entender mejor cómo funcionan estos organismos, se tomará como ejemplo a la SHF. Esta sociedad opera como un banco de segundo piso por lo que no atiende directamente al público, y se apoya en una red de Intermediarios Financieros que se compone primordialmente de Sociedades Financieras de objeto limitado (Sofoles) e Hipotecarias. Los intermediarios financieros se especializan en otorgar y administrar los créditos, desde su apertura, hasta su conclusión, como se aprecia en la figura 3

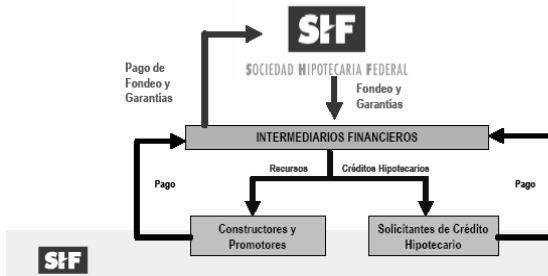


Figura 3 Funcionamiento de la SHF

Fuente: www.shf.gob.mx

Los cambios que ha experimentado el sector han generado un crecimiento continuo desde 2002, a una tasa promedio anual del 26%, gracias a la participación de organismos gubernamentales, como se muestra a continuación en la Figura 4.

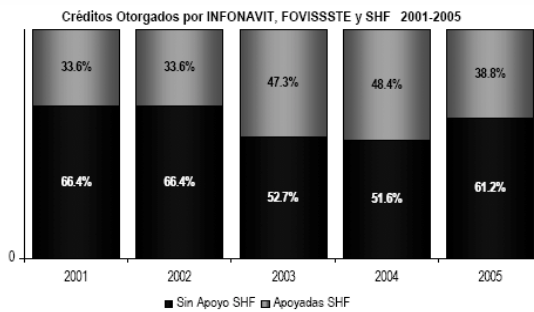


Figura 4 Sofoles

Fuente: www.shf.gob.mx

El financiamiento destinado a la adquisición de viviendas sigue estando dominado por Infonavit, a pesar de la fuerte penetración de la banca comercial en este rubro no ha logrado superar al infonavit, en lo que respecta a viviendas de interés social que son las más solicitadas en México, las personas que las adquieren normalmente no pueden cubrir el monto de las mensualidades propuestas por la banca comercial, así que continúan buscando las familias el apoyo infonavit y el de instituciones gubernamentales como SHF.

El otorgamiento de créditos a la vivienda está concentrado en los organismos gubernamentales

Gubernamentales		Privados	
Miles	%	Miles	%
● Infonavit	300.8 56.6	● Banca comercial (12)	30.4 5.7
● SHF/Fovi	65.3 12.3	● Sofoles hipotecarias (17) ²	5.4 1.0
● Fovissste	60.3 11.3	Subtotal	35.8 6.7
● Fonhapo	29.6 5.6		
● Orevis ¹	18.0 3.4		
● Otros*	21.5 5.7		
Subtotal	495.5 93.3	Total de créditos otorgados para adquisición de vivienda	531,241

¹ Organismos Estatales de Vivienda ² Con recursos propios
* Incluye: ISSFAM, Pemex, CFE, Fovim
Septiembre 2005

Figura 5 otorgamiento de créditos a la vivienda.

Fuente: Bancomer

III.2 DIAGNÓSTICO

Para elaborar el diagnóstico del sector vivienda en México se realizó un análisis de factores internos y externos, a fin de determinar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que presenta dicho sector en el corto y mediano plazo. Por lo tanto, se desarrollaron tres matrices: matriz de evaluación de factores Externos (MEFE), matriz de factores internos (MEFI) y matriz de debilidades-oportunidades-fortalezas-amenazas (DOFA)

Matriz de evaluación del Factor Externo para la vivienda en México.

Para observar si las oportunidades y amenazas identificar el punto anterior afectan (y en qué porcentaje) el desarrollo de la vivienda en México, es necesario cuantificar su impacto a través de una MEFE. En esta matriz se asignan los pesos y calificaciones para cada oportunidad y amenaza de acuerdo con la información obtenida del análisis de factores externos que afectan a este sector. A continuación se explica el por qué se asignan los pesos y calificaciones (Tabla 1) a las oportunidades y amenazas del sector vivienda.

OPORTUNIDADES

Crecimiento demográfico: A este factor se le asignó un peso de 15% debido a que la demanda de vivienda es directamente proporcional con el crecimiento de la población, de acuerdo a los datos obtenidos del INEGI en el análisis anterior. Así mismo, se le asignó una calificación de cuatro, debido a que se estima una tasa de natalidad anual para los próximos cuatro años de 1%.

Mejores condiciones laborales: A este rubro se le asignó un peso de 15 %, debido a que tiene un gran impacto en la decisión de adquirir una vivienda. El hecho de contar con la certidumbre de un trabajo estable y con prestaciones, principalmente crédito del Infonavit, da mayor certeza a las familias sobre un crédito hipotecario. Se le dio una calificación de 2

debido a que los trabajadores con menos de tres salarios mínimos, pese a que tienen dicha prestación, no son sujetos de crédito.

Estabilidad Financiera: El peso que se le asignó a este factor es del 10%, ya que depende de una estabilidad financiera para adquirir una vivienda. Se calificó con tres, debido a que ha habido estabilidad económica en nuestro país en los últimos cuatro años.

Crecimiento Económico Sostenido: A este factor se le asignó un peso de 5%, ya que los inversionistas se preocupan más por la estabilidad netamente financiera, que por el ritmo de crecimiento económico. Y se calificó con dos, debido a que el crecimiento en nuestro país ha sido sostenido, pero en un bajo porcentaje.

Acceso al Crédito: Este factor tiene un peso de 10 %, ya que depende de las facilidades de crédito que otorgan las hipotecarias o constructoras para que los consumidores decidan aceptar el crédito. Se le asignó una calificación de tres, debido a que en este sexenio se relazaron diversas estrategias de apoyo para acceso a algún tipo de crédito.

Alianza con fondos de inversión extranjera (sofoles): A este factor se le asignó un 5% de peso, debido a que apenas ha iniciado su penetración en el mercado. Y se le calificó con cuatro porque la mayor parte de constructoras han recurrido a este tipo de sociedades financieras de objeto limitado para la absorción de riesgo en los financiamientos que otorgan.

Colocación de Acciones y Certificados Bursátiles: A este factor se le asignó un peso de 5%, ya que beneficia directamente al constructor y, en menor medida, al consumidor de la vivienda. La calificación asignada para este factor fue de cuatro, ya que en este sexenio se arrancó con el proceso de bursatilización de carteras en paquetes de crédito respaldados por la emisión de títulos estructurados que les han permitido incrementar sus recursos en el mercado de capitales.

Se tomó el siguiente criterio para evaluar las Amenazas para este sector; se coloca la calificación de uno cuando la amenaza se considera de bajo impacto o que es probable que suceda, y cuatro, cuando el riesgo de que ocurra es elevado, ó bien que le afecte directamente al desarrollo del sector. Considerando la información descrita anteriormente.

AMENAZAS

Aumentos duraderos de las tasas de interés: Esta es una amenaza que espanta al cliente, ya que implica pagar mayores intereses por periodo, pero mientras que las mensualidades no incrementen demasiado no lo considera tan relevante. Por ello, se le dio un peso del 5% y una calificación de dos, debido a que las tasas de interés que se cobran en nuestro país son bastante elevadas en comparación con otros países, aunque ha disminuido el monto de estas tasas en los últimos cuatro años, siguen siendo elevadas.

Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda: A este factor se le asignó un peso de 15%, ya que el apoyo de estas instituciones gubernamentales depende en gran medida del crédito

otorgado a los trabajadores de recursos por debajo de los cinco salarios mínimos. Se calificó con dos, debido a que este apoyo está más bien enfocado a trabajadores con ingresos por arriba de tres salarios mínimos, lo que deja sin apoyo a los trabajadores que tienen ingresos menores a los tres salarios mínimos.

Surgimiento de problemas de cartera vencida: A este factor se le asignó un peso de 5%, ya que este riesgo más bien lo absorbe en su mayoría el gobierno y no la constructora. Y se calificó con tres, debido a que existen varios programas de reestructuración de crédito, para evitar que las personas pierdan su casa.

Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados: Este es un factor que no ha afectado tanto a este sector, ya que este ha tenido un gran apoyo gubernamental y se les ha otorgado una gran cantidad de facilidades para el desarrollo de sus proyectos, por ello se le dio un peso sólo del 5% y una calificación de uno, ya que no es muy impactante.

Tabla 1 Matriz de Evaluación de los Factores Externos

Matriz de Evaluación de Factores externos para el Sector Vivienda en México			
Factores externos Clave	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Oportunidades			
Crecimiento demográfico	0.15	4.00	0.60
Mejores condiciones laborales = Mejores salarios	0.15	2.00	0.30
Estabilidad Financiera en el país	0.10	3.00	0.30
Crecimiento económico sostenido	0.05	2.00	0.10
Acceso al crédito para vivienda	0.10	3.00	0.30
Alianza con fondos de inversión extranjera Sofoles	0.05	4.00	0.20
Colocación de acciones y Certificados bursátiles	0.05	4.00	0.20
Amenazas			
Aumentos sostenidos de las tasas de interés	0.05	2.00	0.10
Insuficiencia de recursos de los organismos oficiales de vivienda	0.10	2.00	0.20
Surgimiento de problemas de cartera vencida	0.05	3.00	0.15
Estancamiento de la demanda de créditos a los organismos privados	0.05	1.00	0.05
Avances precarios en la aplicación del estado de derecho	0.05	1.00	0.05
Inestabilidad macroeconómica	0.05	2.00	0.10
TOTAL	1.00		2.65

La evaluación de nuestra matriz de factores externos resultó apenas de 0.15 puntos por encima del valor promedio esperado, que debe ser 2.5, por lo que se puede decir que las oportunidades pueden tomarse, ya que las amenazas no serán tan impactantes en este terreno.

Matriz de evaluación de Factores Internos clave. Fortalezas y debilidades.

Las fortalezas y debilidades, normalmente se refieren a situaciones que se dan en el interior del sector o la empresa que se está analizando. Las fortalezas son aquellos puntos fuertes de nuestras diferentes áreas, mientras que las debilidades son aquellas fallas o errores que se comenten al interior de un sector o empresa, y tienen como finalidad ver si estas pueden corregirse.

En esta sección se determinan las fortalezas y debilidades para este sector, tomando como marco de referencia las cinco principales compañías

desarrolladoras de vivienda en México, ya que son las que acaparan la mayor proporción del mercado nacional con un 25.3%, concentrando el 51.7% en el Estado de México, Distrito Federal, Veracruz, Chiapas, Puebla y Guerrero. (véase figura 5).

	Viviendas	%del total	Región
Geo	33,228	8.3	Noreste, Centro, Sureste
Urbi	21,793	5.5	Norte y Estado de México
Homex	21,053	5.3	Noroeste, Centro, Q. Roo
ARA	17,104	4.3	Pacífico y Noreste
SARE	7,783	1.9	Centro, Q. Roo
Ruba	7,657	1.9	Noreste y Noroeste
Beta	7,614	1.9	Area Metropolitana DF
Sabasi	6,435	1.6	Estado de México
Pulte	6,042	1.5	Norte y Centro
			Total mercado 399,721

Figura 5 Viviendas construidas por las constructoras 2005
Fuente: Bancomer

Para desarrollar este análisis, se tomaron a las cinco empresas constructoras de México tales son Geo, Urbi, Homex, Ara, y Sare (ver tabla 2).

Tabla 2 Factores internos por empresa.

Matriz de Evaluación de Factores Internos por Empresa		
Empresa	Fortalezas	Debilidades
GEO	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento productivo • Innovación tecnológica • Reducción de costos productivos • Ghomes diseños exclusivos • GEO seguro alianza estratégica con Prudential Financial • Menores requisitos de apertura de crédito • Colocación de acciones y Certificados bursátiles • Fin de sexenio 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de terrenos muy grandes para producir al menos 50,000 casas y poder lograr ganancias • Inversión inicial muy pequeña por parte del cliente • Reformas silenciosas de tipo público • cambio en la oferta de vivienda • Vivienda para gente con ingresos superiores a tres salarios mínimos
URBI	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento productivo • Mayor demanda de vivienda • Beneficio fiscal • Bursatilización de la cartera • Accesibilidad al mercado de interés social. • Unidades estratégicas de negocios • Integración de producción y comercialización. • Vivienda media y residencial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de los terrenos. • Inversión inicial mayor a la de la competencia. • Sector de atención vivienda media.
HOMEX	<ul style="list-style-type: none"> • Le damos al cliente más que sólo la casa. • Construcción con recursos propios. • Sistema propio de TI. • Adquisición de casas beta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión Inicial considerablemente alta.
ARA	<ul style="list-style-type: none"> • Integración con su propia planta de concreto, cimbra y maquinaria. • Costos bajos de producción. • Adecuación a los créditos gubernamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a la vivienda económica y media. • Formas de financiamiento. • Absorción de costos de infraestructura que eleva los precios • Abastecimiento de servicios insuficiente. • sectores con menores ingresos no tienen acceso a una casa.
SARE	<ul style="list-style-type: none"> • Empuje a la vivienda de tipo social. • Inversión en vivienda media horizontal. • Economías a escala • prestigio ante los inversionistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tierra para seguir construyendo • Rezago en el crecimiento de servicios que es necesario absorber. • Poca liquidez • pendiente cubrir a la población que menos tiene

Con la información obtenida en la tabla 1 se construye una MEFI que ayuda a identificar cuáles son los

factores internos que afectan el desempeño del sector de la vivienda en México. Al igual que en la MEF, en la MEFI se asignan los pesos y calificaciones para cada fortaleza y debilidad de acuerdo con la información obtenida del análisis de factores internos que afectan a este sector. A continuación se explica el por qué se asignan los pesos y calificaciones (Tabla 3) a las fortalezas y oportunidades del sector vivienda.

FORTALEZAS

Crecimiento de la demanda: Se asignó un peso de 5%, debido a que el aumento de la población ha disminuido en los últimos 5 años. Y se le calificó con dos porque esta provoca una disminución futura de la demanda de viviendas.

Mejor tecnología y aplicación de Tecnologías: Se le dio un peso del 10 % porque las empresas constructoras consideran importante utilizar tecnología para poder disminuir costos de producción. Y se calificó con dos, por que sólo las más poderosas en el mercado tienen esta capacidad de adquirir tecnología.

Condiciones de financiamiento: A este factor se le asignó un peso de 15%, debido a que el consumidor, al momento de adquirir una propiedad, indaga cuáles son las condiciones y tasas de interés que se manejan durante el crédito. Y se calificó con tres, debido a los esfuerzos que han desarrollado el gobierno federal, las constructoras, la banca comercial y otros organismos para dar mejores condiciones de crédito.

Bajos costos de producción: A este factor se le asignó un peso de 10%, ya que depende de los costos de producción el valor final de la vivienda que tendrá que pagar el cliente. Y se calificó con cuatro puntos porque las grandes constructoras han trabajado mucho en la forma de bajar costos para dar precios más accesibles.

Apoyo para el otorgamiento de crédito: A este factor se le dio un peso de sólo 5%, debido a que al cliente no le interesa tanto quién lo apoyó para obtener el crédito, sino más bien le importa tener dicho crédito. Se calificó con cuatro por las mismas razones expuestas en el párrafo anterior.

Empuje a la vivienda de tipo social: En este caso el valor asignado fue de 10%, ya que la mayor parte de los clientes que desean adquirir una vivienda son personas con recursos menores a cinco salarios mínimos y esto nos lleva a que desean adquirir créditos de tipo social porque son los que se encuentran a su alcance dados los ingresos familiares. Y se calificó con dos porque la rama del mercado que cuenta con ingresos menores a tres salarios mínimos ha sido muy poco atendida.

Perspectivas en vivienda media: A este factor se le dio un peso sólo del 2%, ya que este sector de vivienda no es tan demandado en el país. Y se le dio una calificación de tres porque la baja demanda que existe para este rubro es bastante bien cubierta por las constructoras.

Alianzas estratégicas: Estas alianzas han resultado ser muy importantes para las empresas constructoras, ya que gracias a ellas han logrado reducir riesgos, costos

y montos de inversión inicia; por ello se le asignó un valor del 10% y una calificación de tres, ya que se ha avanzado bastante en este campo, pero todavía hay cosas que pueden aprovecharse para mejorarlo.

Porcentaje de inversión Inicial: En este caso la inversión inicial que hace el cliente cuando adquiere su casa no le es tan gravosa como lo es el monto de la mensualidad que deberá pagar, por ello se le dio un peso sólo del 5%. Y se le dio una calificación de cuatro porque han disminuido bastante las inversiones iniciales para adquirir estos bienes.

DEBILIDADES

Adquisición de terrenos: Este factor se le asignó un peso de 10% debido a que en el área metropolitana se ha convertido en un problema el poder adquirir terrenos grandes que son los que este tipo de empresas requieren para desarrollar sus proyectos. Se calificó con tres porque han logrado adquirir estos terrenos aunque cada vez más alejados de la zona metropolitana.

Falta de apoyo para la prestación de servicios: Este factor sólo se le asignó un peso del 2%, debido a que han contado en general con el apoyo del gobierno federal y estatal para ofrecer todos los servicios que requieren sus desarrollos de vivienda. Y se le calificó con tres porque normalmente si hay un rezago en lo referente a vías de transporte terrestre para desahogar los nuevos flujos vehiculares en estas zonas.

Falta de atención a los Sectores Bajos: Esto se refiere a las familias cuyos ingresos no rebasan los tres salarios mínimos y quieren adquirir una casa; sin embargo, dados los esquemas de financiamiento no les es posible adquirir un crédito hipotecario, ya que es un amplio sector de nuestra población. Por ello, se le asignó un peso del 10% y una calificación de uno porque es un mercado insatisfecho.

Infraestructura insuficiente: Se ha tratado que este factor no presente rezagos, es decir, al tiempo que se desarrollan las zonas habitacionales se desarrolle también la infraestructura de servicios que necesitarán, por esa razón se le dio un peso sólo del 6%. Se le dio una calificación de dos porque no se considera que sea suficiente la infraestructura actual para satisfacer el crecimiento demográfico.

Entonces, todo esto propicia que nuestra MEFI nos quede como se muestra en la tabla 2.

De acuerdo con el resultado obtenido en la matriz MEFI, podemos observar que este sector de vivienda en México, se encuentra por arriba de la media para el resultado de esta que es de 2.5, lo que implica que las fortalezas son más fuertes que sus debilidades, por lo que tiene posibilidades de seguir creciendo.

Generación de estrategias

Objetivo: Conocer la forma de establecer objetivos a largo plazo y generar estrategias.

Ahora se desarrollará la matriz DOFA para el sector de la Vivienda en México, con base en el análisis de

factores internos y externos clave realizado anteriormente.

Tabla 3 Matriz de Evaluación de los Factores Internos

Matriz de Evaluación de Factores Internos para el Sector Vivienda en México			
Factores externos Clave	Peso	Calificación	Valor Ponderado
Fortalezas			
Crecimiento de la demanda	0.05	2.00	0.10
Mejor tecnología y aplicación de Tecnologías	0.10	2.00	0.20
Condiciones de financiamiento	0.15	4.00	0.60
Bajos costos de producción	0.10	4.00	0.40
Apoyo para el otorgamiento de crédito	0.05	4.00	0.20
Empuje a la vivienda de tipo social	0.10	2.00	0.20
Perspectiva en vivienda media	0.02	3.00	0.06
Alianzas estratégicas	0.10	3.00	0.30
% de inversión inicial	0.05	4.00	0.20
Debilidades			
Adquisición de terrenos	0.10	3.00	0.30
Falta de apoyo para la prestación de servicios	0.02	3.00	0.06
Falta de atención a los sectores de bajos ingresos (menos de 3 S.M.)	0.10	1.00	0.10
Infraestructura insuficiente	0.06	2.00	0.12
TOTAL	1.00		2.86

De acuerdo con la información analizada, se puede apreciar que el sector vivienda en México se encuentra en un proceso de crecimiento, al cual no se cree que le afectara el cambio de poder presidencial, debido a la gran demanda de viviendas básicamente de tipo social y medio en el país; este sector se ha visto altamente fortalecido por el apoyo del gobierno federal en cuanto a los apoyos de financiamiento que se han desarrollado por organismos gubernamentales y la banca. Puede percibirse que, a pesar del crecimiento en este sector, coinciden las principales constructoras de vivienda que el sector de familias que tienen ingresos por debajo de tres salarios mínimos sigue siendo un sector desatendido, por lo que es bastante posible el desarrollar alternativas de financiamiento viables que puedan ser de utilidad para proporcionar créditos a las familias de bajos recursos contando con el apoyo federal, de las constructoras y de las hipotecarias al desarrollar viviendas de costo más bajo y que cubran las necesidades básicas de las familias.

Ahora se desarrolla la matriz DOFA para el sector de la Vivienda en México, con base en el análisis de factores internos y externos clave realizado anteriormente. Esta matriz tiene como objetivo el encontrar posibles estrategias al combinar las oportunidades-amenazas-fortalezas-debilidades que proporcionen posibles soluciones a nuestro problema, el cual es encontrar alternativas de financiamiento.

De la matriz DOFA se pueden generar diferentes estrategias al cruzar la información, de la siguiente manera:

- ❖ La relación entre las fortalezas internas con las oportunidades externas se llaman estrategias FO
- ❖ La relación entre las debilidades internas con las oportunidades externas se llaman estrategias DO
- ❖ La relación entre las fortalezas internas con las amenazas externas son estrategias FA

[13] JOSÉ CARLOS JARAMILLO (1992) "Dirección Estratégica". Segunda Edición Mc Graw-Hill de Management.

[14] PHILLIP KOTLER (1993) "Dirección de la Mercadotecnia (Análisis, Planeación, Implementación y control) 7a. edición. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.. Naucalpan de Juárez. Edo. México.