

Propuesta de combate al rezago de vivienda en México a través de la flexibilidad en requisitos del programa COFINAVIT para los trabajadores con menor puntaje de precalificación en INFONAVIT

Adolfo Federico Herrera García¹

Ariel Vázquez Elorza²

Israel Deolarte George³

Resumen

El rezago en materia de vivienda en nuestro país responde a diferentes factores, entre los que destacan la falta de ingreso, falta de acceso a los servicios financieros, falta de empleo formal, desigualdad de género, bajos niveles educativos, falta de oportunidades, entre otras. Para poder combatir dicho rezago de vivienda, proponemos disminuir el mínimo de puntos requeridos para el programa Cofinavit.

Revisando el comportamiento de los créditos otorgados por el Cofinavit este demuestra estabilidad, lo que nos dice que los créditos otorgados por éste llegan al público al que están enfocados de manera eficiente. Esto lo podemos ver en el hecho de que los montos por crédito promedio del Cofinavit apenas superan al del total nacional, lo que implica que las personas que solicitan estos créditos es la población objetivo al que esta diseñado el instrumento, y considerando que estamos hablando de una cantidad cercana a los \$300,000 quiere decir que, en su mayoría, lo ocupan personas con recursos cercanos a la media nacional y menores, ya que una casa suele ser mucho más cara que esta cantidad.

Conceptos Claves: Rezago de vivienda, desigualdad, análisis estadístico

Introducción

A nivel mundial existen más de mil millones de personas que no cuentan con una vivienda digna, ya que estas personas están hacinadas en viviendas miserables y pequeñas, sin acceso a los servicios básicos, además de que también existen asentamientos de vivienda improvisados e irregulares. Para el caso de México existen 35.7 millones de personas que no cuentan con una vivienda digna, lo que equivale a más del 28 % del total de la población actual, esta situación vulnera sus derechos humanos, ya que de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 se reconoce el derecho a la “vivienda adecuada”. Este menciona que todo “hombre, mujer, niño o joven debe tener un hogar y comunidad segura donde puedan vivir en paz y con dignidad, esto para crear un desarrollo pleno de la población, así como una mejor calidad de vida, entre otras cosas” (ONU, 2010, p. 1).

¹ Doctor, Profesor-Investigador de la Facultad de economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, correo: adolfo.herrera@correo.buap.mx

² Doctor. Profesor-Investigador del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), correo: avazquez@ciatej.mx

³ Doctor. Profesor-Investigador de la Facultad de economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, correo: israel.deolarte@correo.buap.mx

Con la Pandemia SARS-Cov-2 (Covid-19), esta situación se agrava, ya que se ha expandido en 219 países, alcanzando los 25 millones de personas infectadas, además de contar con 2.7 millones de muertos al día 19 de marzo de 2021. Esta situación estableció un nuevo orden de salud mundial, colocando un reto mayor en los hábitos de higiene en el hogar, así como las diferentes medidas de convivencia entre sus miembros, ya que los más vulnerables a esta enfermedad son los adultos mayores, los cuales representan más del 20% de las muertes por esta enfermedad, aquellos hogares que no cuentan con acceso a los servicios básicos, hacinamiento, bajos ingresos, falta de empleo formal y certeza jurídica sobre la vivienda, la pandemia les generó más problemas de los que ya contaban.

Entre las naciones con mayores niveles de muertes se encuentran los Estados Unidos de América con 552.47 mil muertes, Brasil con 287.79 mil muertes, México con 196.6 mil muertes, India con 159.4 mil muertes, Reino Unido con 125.9 mil muertes e Italia con 103.85 mil muertes. Las naciones que se encuentran por debajo de los 100 mil muertes están: Rusia (94.267 mil) y Francia (91.679 mil) principalmente, de acuerdo con el Centro de Ciencia e Ingeniería de Sistemas (CSSE) en la Universidad Johns Hopkins (JHU), (2021) (CSSE, 2021).

Los impactos no únicamente se evidencian en el sector salud, sino que también se extienden a hacia el sector económico, tales como, la pérdida de empleo, reducciones en el crecimiento económico, incremento en la inseguridad alimentaria frente al rompimiento de las cadenas logísticas de distribución, entre otras.

Para el caso de México, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), muestra que más de 52 millones de mexicanos y mexicanas viven en condiciones de pobreza, lo que equivale a más del 41.5% de la población total en nuestro país, por causa de la pandemia SARS-Cov-2 (Covid-19), este mismo Consejo estima “un aumento de la población en condiciones de pobreza entre 7.2 y 7.9%” (CONEVAL, 2021, p. 10), esto debido a una disminución de sus ingresos y pérdida de sus empleos.

Con respecto al gasto de los hogares en México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), estima que el decil más pobre, con un ingreso corriente trimestral de \$9,113 pesos, destina alrededor del 61% de su ingreso al gasto a la vivienda y sus servicios, para los siguientes dos deciles, con un ingreso corriente trimestral de entre \$16,100 a \$21,418 respectivamente es de 34%, mientras que para el resto de los deciles, con un ingreso entre los \$26,696 y \$166,750 pesos respectivamente no supera el 30% (INEGI, 2021), dado estas cifras se puede observar una gran desigualdad entre el ingreso y el gasto de los hogares mexicanos.

Otra variable importante ha analizar es el elevado costo de los precios de las viviendas en el mercado inmobiliario nacional, ya que el precio promedio de la vivienda nueva para el 2018 estuvo alrededor de los \$800,982.23 pesos (SEDATU, 2019, p. 17), lo que significa que las familias mexicanas con ingresos mensuales inferiores a los \$27,000 pesos, que equivale a más del 40% de la población más pobre en nuestro país, no tendría acceso a la compra de una vivienda nueva.

Además de esto, el INEGI menciona que existen “31.3 millones de personas que se encuentran trabajando en el sector informal” (INEGI, 2020), los cuales quedan fuera del acceso a la seguridad social y prestaciones laborales de ley, como lo son los créditos otorgados por el Instituto del Fondo de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), así

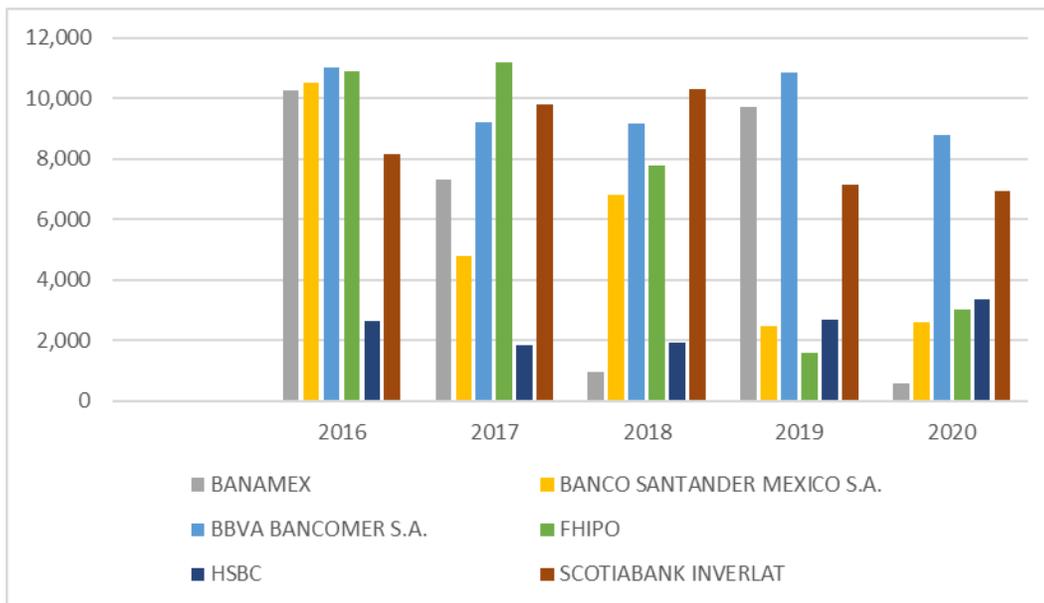
PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

como los financiamientos por alguna entidad bancaria, al no tener comprobantes de ingresos constantes.

Esto explica el bajo acceso al financiamiento para obtener un crédito de vivienda, ya que en México para el 2015, “sólo el 20.8% de las viviendas particulares adquiridas o construidas por sus dueños fueron financiadas a través del Infonavit, el Fondo de la Vivienda del Issste (FOVISSSTE), PEMEX o del Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), mientras que el 4.9 % utilizó un crédito bancario” (SEDATU, 2019).

Los bancos comerciales con mayor número de créditos hipotecarios otorgados desde el 2016 al 2020 son BBVA Bancomer, Scotiabank Inverlat, Fidecomiso Hipotecario (FHIPO), Banco Santander México, Banamex y HSBC, los cuales sólo abarcan el 4.9% del total de créditos para la vivienda; así mismo el segmento de vivienda que se adquiere con este tipo de crédito es la vivienda residencial con el 57%, el 33% en vivienda media y el 10% restante a la vivienda de interés social (BANXICO, 2015, p. 11).

Figura 1: Entidades bancarias con mayores créditos hipotecarios otorgados de 2016 a 2020

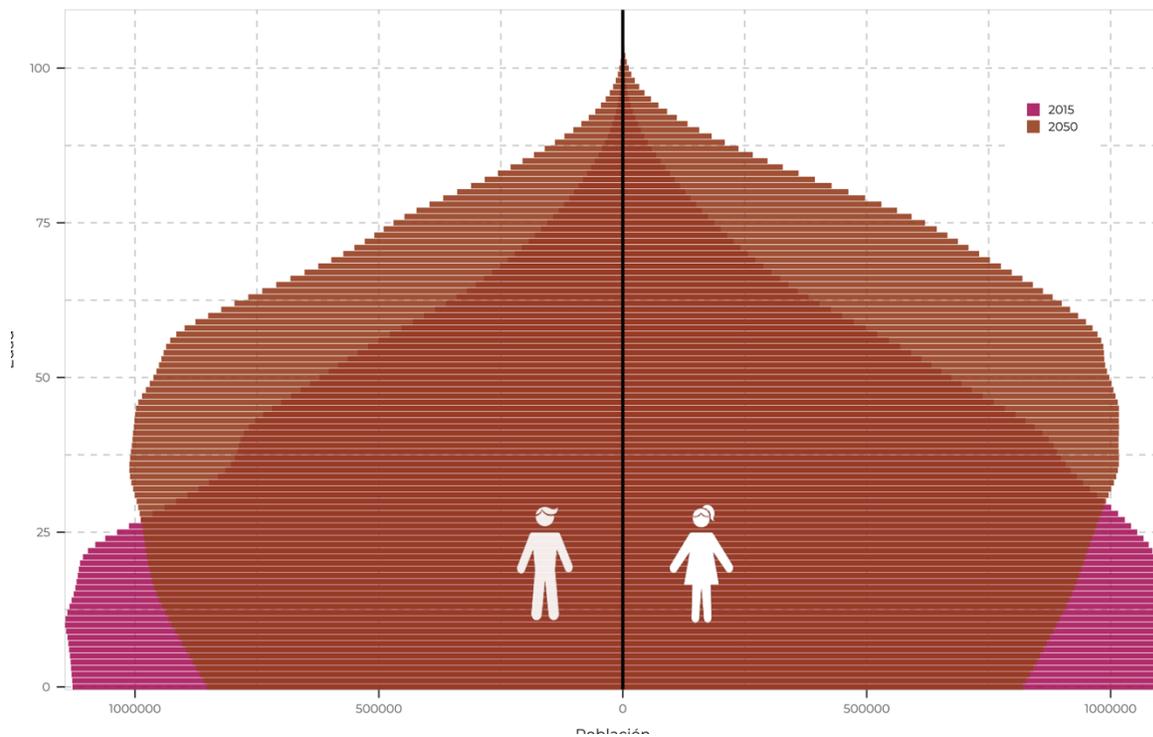


Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIV.
<https://sniiv.conavi.gob.mx/inicio/index.aspx>

Por causa de la pandemia SARS-Cov-2 (Covid-19), los créditos otorgados por las instituciones públicas y privadas disminuyeron “en 11.8%, así mismo también hubo una disminución del monto del crédito asignado en 7.7% para el periodo de enero-mayo del 2020” (Pese a crisis, 2020), esto quiere decir que no solo se contrajo el acceso al crédito, sino que también la cantidad de dineros solicitados disminuyó. Para el caso específico de los créditos bancarios, la Asociación de Bancos de México (ABM), reportan una disminución del “18.5% en créditos otorgados y del 10.8% en el monto financiado para el mismo periodo de enero-mayo del 2020 en comparación del año 2019. Tan solo reportan una caída de la demanda del mercado para el mes de mayo del mismo año de 40.8% en créditos y un 32.8% en el monto financiado” (ABM, 2020).

Así mismo, otra variable importante analizar es el crecimiento poblacional descontrolado en el que estamos inmersos desde el siglo pasado, ya que en 1900 la población pasó de 13.607 millones a 97.362 millones de mexicanos para el año 2000, lo que muestra un aumento de siete veces en solo 100 años; el Consejo Nacional de Población (CONAPO) ha proyectado que la población para el “2050 aumentara en 148.209 millones de mexicanos” (CONAPO, 2019, p. 36), un aumento de 1.5 veces en tan solo 50 años

Figura 2: Proyección de la población mexicana para el 2050



Fuente: Estimación del CONAPO con base en Conciliación demográfica de México 1950-2015: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487366/33_RMEX.pdf

Desarrollo

Para poder combatir el rezago de vivienda en el que se encuentra nuestro país se han generado diferentes programas y proyectos de apoyo al acceso a la vivienda, los más emblemáticos son las construcciones de “1949 en la Ciudad de México como el multifamiliar Miguel Alemán, seguido por la Unidad Habitacional Independencia, edificado en 1960, y el Conjunto Tlatelolco, terminado en 1964” (SEDATU, 2019, p. 2), el objetivo de las construcciones de estas unidades habitacionales era disminuir el rezago de la vivienda que se estaba originando por la gran migración de la población de las zonas rurales a las nacientes zonas urbanas.

La creciente necesidad de acceso al financiamiento de la vivienda trajo consigo la creación en 1972 del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el cual es un fondo tripartito entre el trabajador, el gobierno y la empresa. Sin embargo los créditos otorgados no fueron suficientes, esto debido a los crecimientos asimétricos de las ciudades y un crecimiento poblacional desbordado para la década de los

70's y 80's. Esto genero la creación en 1985 del Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo),

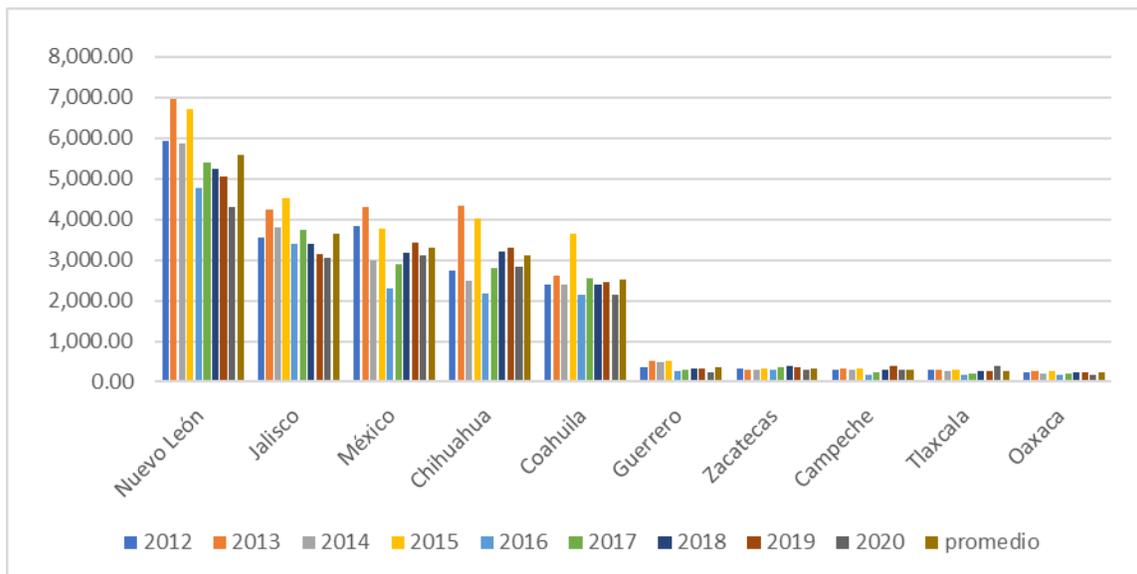
Tipos de crédito

Los créditos que presenta INFONAVIT se encuentran en cinco subdivisiones: 1) Quiero comprar, 2) Quiero construir, 3) Quiero remodelar, 4) Quiero pagar mi deuda y 5) ConstruYO; esta sección (ConstruYo) cuenta con tres préstamos que dependerán del objetivo del merecedor, ya sea restaurar, edificar, ampliar, reforzar, entre otros aspectos.

En las primeras cuatro secciones se encuentra el crédito Infonavit tradicional, que puede solicitarse sin importar el salario y según éste, el descuento mensual; es posible solicitarlo con un cónyuge, familiar o correspondiente, todo con el fin de adquirir un mayor monto, el cual puede ser de hasta \$1,904,389.15 donde la tasa de interés es del 12%, la única variable con la que cuenta dependerá del propósito de quien solicita el préstamo; debido a que la sección "Quiero comprar" nos otorga cinco opciones de financiamiento, entre ellas el crédito Cofinavit, en el que se enfocará el presente análisis.

El Cofinavit es un crédito otorgado por Infonavit y una entidad financiera con el propósito de tener un monto mayor, en esta variable el préstamo dependerá de la capacidad de pago, mientras que el descuento del salario, igual que el crédito tradicional, existe la posibilidad de solicitarse en conjunto, pero los gastos de titulación, financieros y de operación corresponderán al 5% de la financiación, esto no aplicará si los ingresos llegan a 2,8 Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Figura 3: Comparativa de los 5 estados con mayor y menor créditos otorgados de 2012 a 2020 por promedio anual.



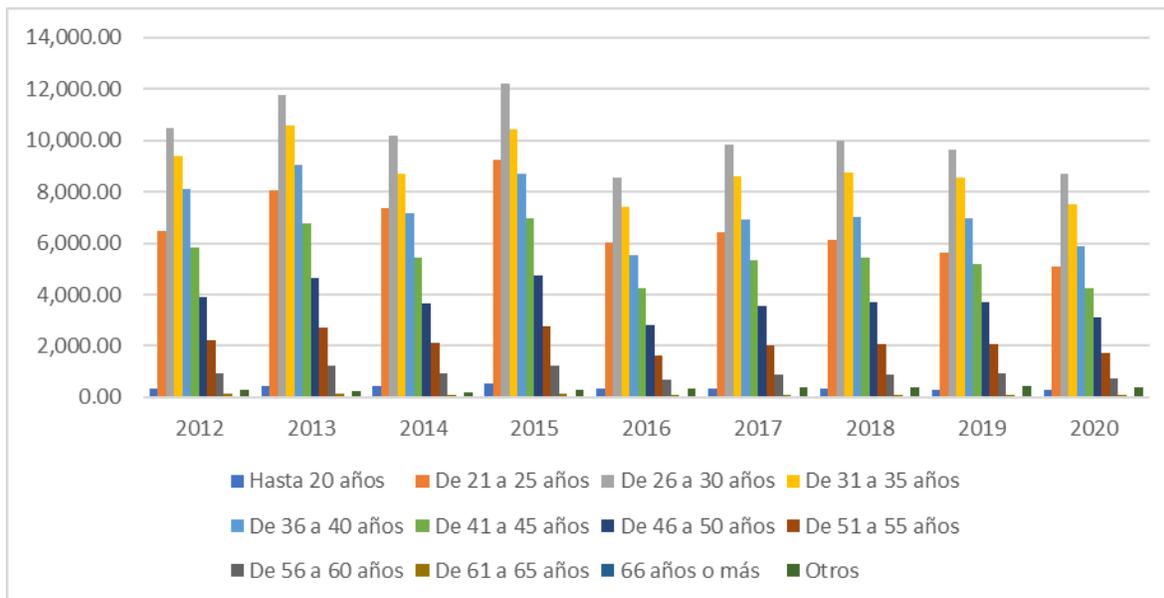
Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

En este tipo de crédito, el organismo puede prestar como límite \$490,400.64, siempre y cuando sean comprobados los ingresos del solicitante para tener un suma mayor; del mismo modo, el total a prestarse dependerá de la capacidad de pago, mientras que el descuento mensual, del salario.

Además de esto, al asignar los créditos de vivienda por el Infonavit, destaca una asimetría de la información, ya que los estados de la república con mayor incidencia a la pobreza son los que menos créditos otorgados tienen y los estados con mayor capacidad productiva y menor incidencia a la pobreza, obtienen más créditos, esto sin tomar en cuenta el tamaño de la población.

También podemos observar que el rango de edad en la asignación de créditos para la adquisición de viviendas por el Infonavit se encuentra entre los 26 a 40 años de edad, esto explicado por diferentes variables, una de ellas es la distribución de la población en nuestro país, que muestra que el 29.6% de la población se encuentra en este rango de edad y se distribuye entre 14.4% en hombres y 15.2% en mujeres para el 2020 (INEGI, 2021). Otra variable que explica este comportamiento es la Población Económicamente Activa Ocupada, ya que toma en cuenta a la población de 15 años y más; datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) muestran que para el 2018 en México existían 57.6 millones de personas en esta categoría, de las cuales el 43.8% se encuentran en el sector formal y el 56.2% se encuentran en el sector informal (INEGI, 2021).

Figura 4: Número de créditos Infonavit según el rango de edad de 2012 a 2020



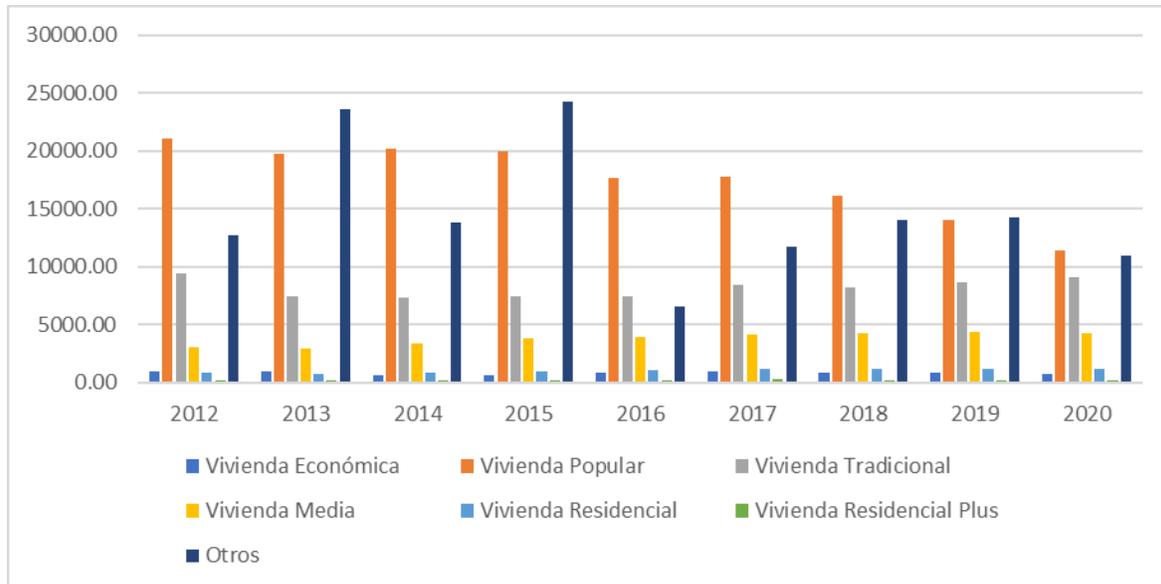
Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

El uso del crédito otorgado por el Infonavit se divide en diferentes tipos de vivienda, entre los que destacan la vivienda popular, vivienda económica, vivienda tradicional, vivienda media, vivienda residencial y vivienda residencial plus, la que más se adquiere con el uso de este crédito es la vivienda popular, seguida de la vivienda tradicional y la vivienda

PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

media, hay un tipo de vivienda que no se encuentra dentro de ninguna clasificación y se denomina otro.

Figura 5: Tipo de vivienda para la que se utilizó el crédito otorgado del 2012 a 2020 por promedio anual.



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Hipótesis de Investigación

La flexibilización de los requisitos solicitados por el Infonavit con el público interesado en el crédito Cofinavit en base a los puntos mínimos requeridos y su comprobación de ingresos, ampliaría de forma significativa el número de créditos solicitados.

Metodología

Para el presente análisis se revizarón los tipos de créditos que otorga el infonavit, analizando los datos de la página del Sistema de Información Infonavit (SII) con un análisis de estadística inferencial se puede observar que el Cofinavit es un crédito con mucho potencial.

- Paso 1: Reconocer el problema que existe: El Infonavit cuenta con muchos tipos de créditos que se ajustan a las necesidades de los solicitantes, sin embargo, por falta de información o por no cumplir con todos los requerimientos, los créditos que podrían ajustarse a la perfección con el perfil de algunas personas completamente capaces de sostener esa línea de crédito no tienen la oportunidad de pedirlo.

Así, el problema radica en la permisividad de aversión al riesgo con respecto a algunos créditos que no son usados a su máxima capacidad.

- Paso 2: Formulación del problema: en el Infonavit existen dos tipos de créditos bastante similares, estos son Infonavit Total y Cofinavit. Ambos manejan financiamientos cuya particularidad radica en dividir tanto el riesgo como las

responsabilidades entre el Infonavit y una entidad financiera (banco o una unión de crédito).

Esta similitud, sólo diferenciada en que el Cofinavit únicamente maneja cofinanciamientos, nos hace preguntarnos lo siguiente: ¿comparten target?; si es así, ¿cuál es la mejor opción para el público de menores ingresos?, ¿son significativas sus aportaciones al total nacional de créditos o dinero otorgado?, ¿están relacionados de manera lineal?, ¿sería mejor hacer que uno de los dos esté enfocado a préstamos grandes y otro a pequeños?

Así, lo siguiente es analizar cada aspecto de los créditos para dar solución a estas preguntas.

- Paso 3: Diseño del experimento: se analizó de forma estadística, los montos mensuales, la cantidad de créditos y la cantidad promedio de dinero por crédito otorgado por el Infonavit total y Cofinavit respecto al total nacional. Esto para verificar qué tan relevantes son a nivel nacional y estimar si pueden crecer más, saber cuánto dinero prestan en promedio y constatar a qué público va enfocado.

De la misma forma, sus tasas de crecimiento son objeto de estudio, pues con ellas podemos comprender la estabilidad y el crecimiento de cada crédito, es decir, su tasa de aceptación.

Estableciendo una relación lineal entre ambos créditos podemos decir que, el público puede solicitar el más adecuado, por lo que si uno de ellos está más relacionado con menores créditos, éste será el elegido para enfocarse a personas con recursos limitados.

- Paso 4: Toma de datos: Los datos analizados provienen de las bases que el Infonavit proporciona y abarcan los datos obtenidos desde enero de 2012 a noviembre de 2020. Éstas son separadas en: tipo de crédito (separándolos de Crédito tradicional, Infonavit total, Cofinavit, etc.), líneas (tipo de casa, nueva, existente, etc.), clasificación económica de la vivienda (económica, tradicional, popular, etc.), ingreso medido en UMA's, edad del solicitante y estado de la república en el que reside.

A su vez, está separado en dos bases, una que mide el monto otorgado por mes y otra la cantidad de créditos por mes.

Resultados

Objetivos y orden de la parte matemática:

1) Objetivo

Basados en las descripciones que proporciona el Infonavit, podemos observar que los créditos “Cofinavit” e “Infonavit Total” guardan una relación en cuanto a su forma de otorgar créditos. Ésta consiste en realizar alianzas con entidades de créditos externas al Infonavit, con la finalidad de obtener un préstamo más alto en promedio comparado con el crédito “Infonavit Tradicional”, además de generar un riesgo menor ya que la deuda se divide y los acreditados adquieren responsabilidades con dos entidades financieras.

Sin embargo, la diferencia primordial entre Cofinavit e Infonavit Total es que el Cofinavit sólo puede aceptar cofinanciamientos.

PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

Tomando esto en cuenta, el objetivo radica en encontrar, estadísticamente hablando, razones por las cuales el Cofinavit resulta una opción más adecuada para un cierto porcentaje de las personas que buscan un crédito. Además, garantizar que este flujo de personas no afecte económicamente al Infonavit, refiriéndonos a la minimización de riesgo posible con esta propuesta.

2) Análisis preliminares de los datos

En primera instancia, se debe mantener una visión clara acerca del número de créditos, cantidad de dinero y cantidad de dinero por crédito, otorgados por el Cofinavit y el Infonavit total. Esto, refiriéndonos a las proporciones esperadas de cada crédito respecto al total nacional.

Es importante mencionar, que las bases de datos sólo nos otorgan los referentes a número de créditos mensuales y montos mensuales de cada crédito, para obtener la cantidad promedio sólo hay que dividir los datos mencionados antes.

○ Número de créditos

Tabla 1: Número de Créditos Infonavit, Cofinavit y Nacional de enero de 2012 a noviembre 2020

Número de Créditos mensuales	Total Nacional	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	46,278	1,803	2,215
Desviación Estándar	9,919	1,598	405

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

○ Cantidad de dinero

Tabla 2: Cantidad de dinero en Infonavit, Cofinavit y Nacional de enero de 2012 a noviembre de 2020.

Montos mensuales	Total Nacional	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	12,281,378,531	1,231,296,870	676,980,860
Desviación Estándar	2,548,823,885	757,727,334	221,397,119

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

- Cantidad de dinero promedio por crédito

Tabla 3: Cantidad de dinero promedio por crédito en Infonavit, Cofinavit y Nacional de enero 2012 a noviembre 2020.

Monto por crédito	Total Nacional	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	273,487	808,205	301,836
Desviación Estándar	63,630	170,120	76,607

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

De estos datos podemos concluir lo siguiente:

El Infonavit Total otorga muy pocos créditos, a comparación del Cofinavit y con una desviación estándar muy alta, tan alta que, con un intervalo de confianza que supere por poco al 1-sigma de confianza estará rondando el cero y los números negativos, que son datos inverosímiles por naturaleza. Sin embargo, otorga en promedio una cantidad mayor de monto por crédito, incluso más que el total nacional, esto con una variación mucho más razonable, y por lo tanto, factible para este estudio. Esto implica que los créditos expedidos por el Infonavit total, en general, están enfocados a pocos créditos de cantidades altas de dinero.

El Cofinavit tiene datos más estables en todas las tablas, lo que nos dice que los créditos otorgados por éste llegan al público al que están enfocados de manera eficiente. Esto lo podemos ver en el hecho de que los montos por crédito promedio del Cofinavit apenas superan al del total nacional, lo que implica que las personas que solicitan estos créditos son personas comunes, y considerando que estamos hablando de una cantidad cercana a los \$300,000 quiere decir que, en su mayoría, lo ocupan personas con recursos cercanos a la media nacional y menores, ya que una casa suele ser mucho más cara que esta cantidad.

1) Proporciones de interés

El análisis previo nos otorga un mejor panorama acerca de la naturaleza de las personas que suelen usar estos créditos, sin embargo, no nos da una visión completa de cómo estas dos formas de pedir un crédito afectan al total nacional.

Con esta idea en mente, analizaremos las proporciones respectivas mensuales que corresponden a los montos, el número de créditos y los montos por créditos promedio. Esto con el cociente de los totales nacionales y los datos mencionados.

- Proporciones de número de créditos

PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

Tabla 4: Proporción de número de Créditos en Infonavit y Cofinavit de enero 2012 a noviembre 2020.

Proporciones Número de créditos	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	3.87%	5.00%
Desviación Estándar	3.26%	1.40%

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

- Proporciones de montos mensuales

Tabla 5: Proporción de montos mensuales en Infonavit y Cofinavit de enero 2012 a noviembre 2020.

Proporciones Montos	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	10.81%	5.46%
Desviación Estándar	7.76%	1.28%

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

- Proporciones de montos por crédito promedio mensual

Tabla 6: Proporción de montos por Crédito promedio mensual en Infonavit y Cofinavit de enero 2012 a noviembre 2020.

Proporciones Montos por crédito	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	301.75%	111.29%
Desviación Estándar	55.04%	18.98%

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Con estos datos las conjeturas a las que llegamos en el punto anterior se ven reforzadas y se nos muestra un panorama más abierto ante el funcionamiento de cada uno de los créditos estudiados.

El Infonavit Total recibe un 3.87% de los créditos en promedio, pero usa el 10.81% del total nacional, lo que implica que, en su mayoría los préstamos otorgados por el Infonavit Total son mucho más altos que los del Cofinavit, ya que este otorga el 5% de los créditos del total nacional, pero sólo usa el 5.46% del monto. Esta perspectiva se ve reforzada con los promedios de las proporciones de montos por crédito promedio, ya que las del Total están alrededor del 301.75% con respecto a las nacionales, mientras que las del Cofinavit sólo tienen el 111.29%.

Si embargo, la dispersión del Infonavit Total es mucho más amplia; esto lo podemos ver reflejado en las desviaciones estándar calculadas que nos dicen que el Cofinavit es mucho más estable que el Infonavit Total. Pero esta afirmación no puede ser constatada solamente con estos datos, por lo que se analizan las tasas de incrementos y decrementos.

- Incrementos de montos por crédito promedio mensual

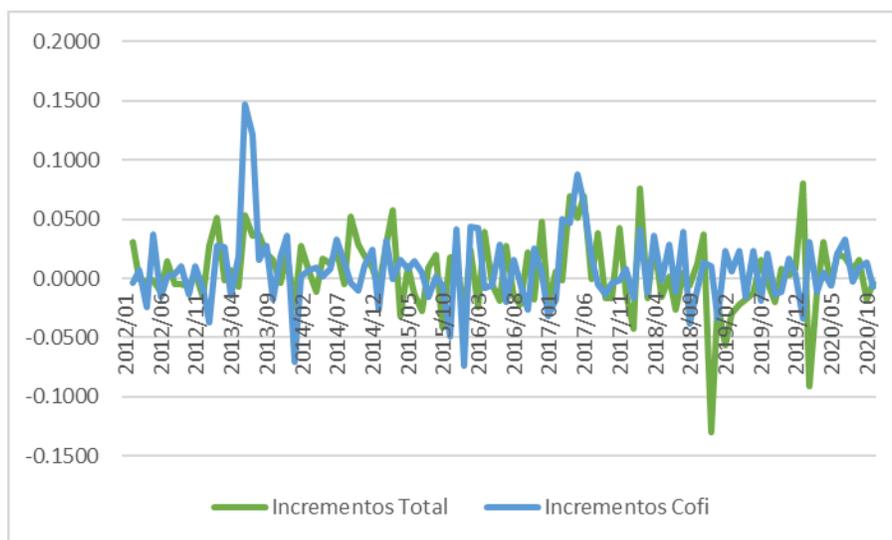
Tabla 7: Incremento de montos por Crédito promedio mensual en Infonavit y Cofinavit de enero 2012 a noviembre 2020.

Incrementos Montos por crédito	Infonavit Total	Cofinavit
Promedios	0.490%	0.760%
Desviación Estándar	3.120%	3.090%

Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Estos datos nos revelan lo siguiente: el Cofinavit tiene una tasa de incremento, no sólo positiva, sino mayor a la del Infonavit Total. En cuanto a las desviaciones estándar, es de esperar que sean mucho mayores a la media, ya que los cambios pueden llegar a ser negativos y debido a la naturaleza de los datos, hay temporadas en las cuales existen decrementos bastante significativos. Todo lo mencionado anteriormente se puede apreciar de forma más directa en la siguiente gráfica:

Figura 6: Incrementos de Infonavit Total y COFINAVIT por mes de 2012 a 2020



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

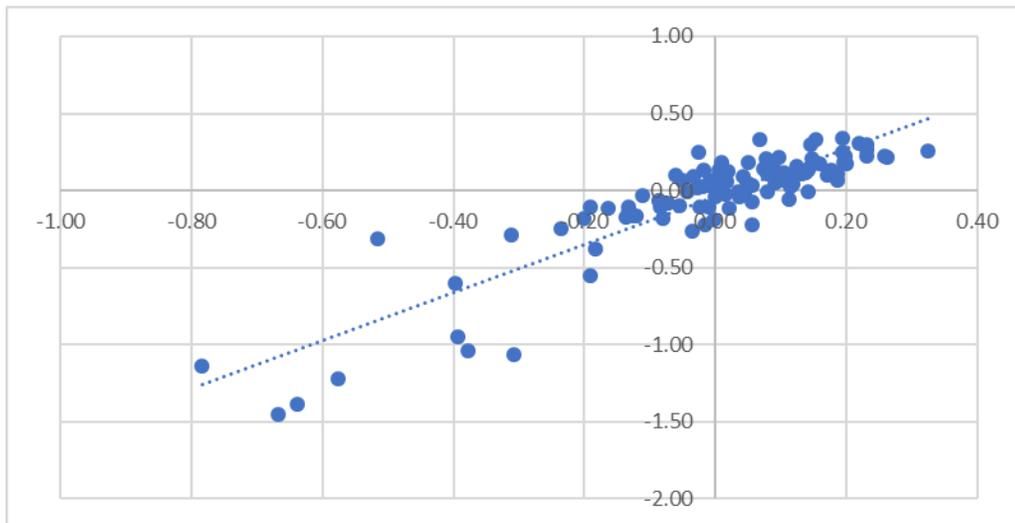
Esto indica que el Cofinavit tiene más estabilidad que el Infonavit Total y tiende a aumentar su demanda.

2) Relación entre Infonavit Total y Cofinavit

Aunque hemos dado suficiente evidencia para afirmar que el Cofinavit es mucho menos riesgoso en cuanto al público al que va enfocado y se puedan usar para objetivos similares, debemos mostrar que existe una relación positiva entre estos tipos de crédito. Es decir, que la gente los use, efectivamente, para cosas similares. En otras palabras, si los incrementos de cada uno de estos créditos guardan una relación lineal positiva, clara y bien definida, podemos conjeturar su relación en el mercado como productos similares.

Al graficar los incrementos de cada uno con respecto al tiempo tenemos lo siguiente:

Figura 7: Tasas de incremento de Infonavit Total vs COFINAVIT

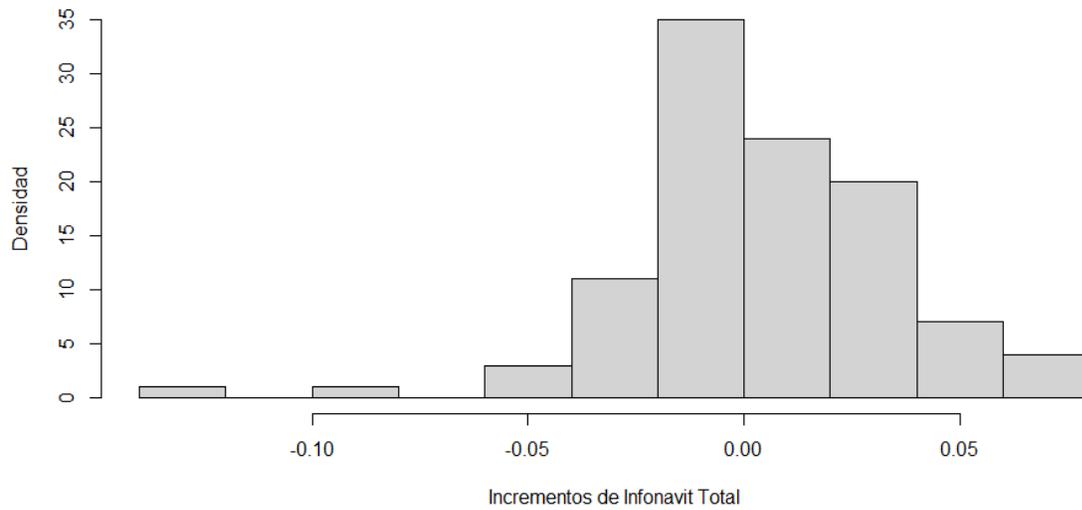


Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Podemos apreciar una clara tendencia lineal, y lo que se muestra como una línea punteada es la línea de tendencia calculada con MCO. Sin embargo, debe cumplir con las hipótesis de una regresión lineal para poder usarla como algo significativo. En particular, nos enfocaremos en la normalidad, ya que estos datos, por su naturaleza cumplen con la mayoría de las hipótesis, en cuanto a varianzas iguales, su diferencia es de sólo 0.00029% y basta con hacer un análisis simple para verificar que efectivamente, se pueden suponer iguales.

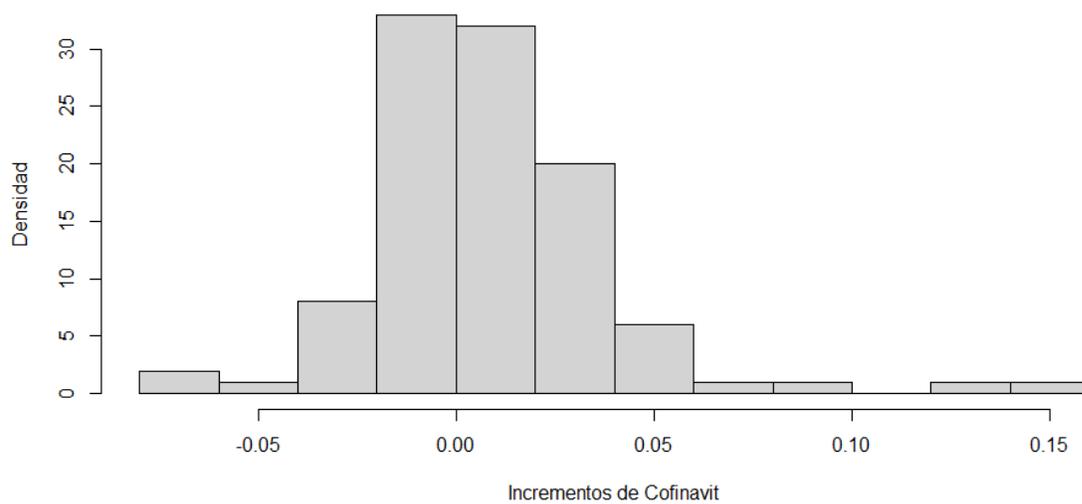
Estas son las gráficas de los incrementos, junto con la distribución normal asociada supuesta:

Figura 8: Histograma de incrementos de Infonavit Total.



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

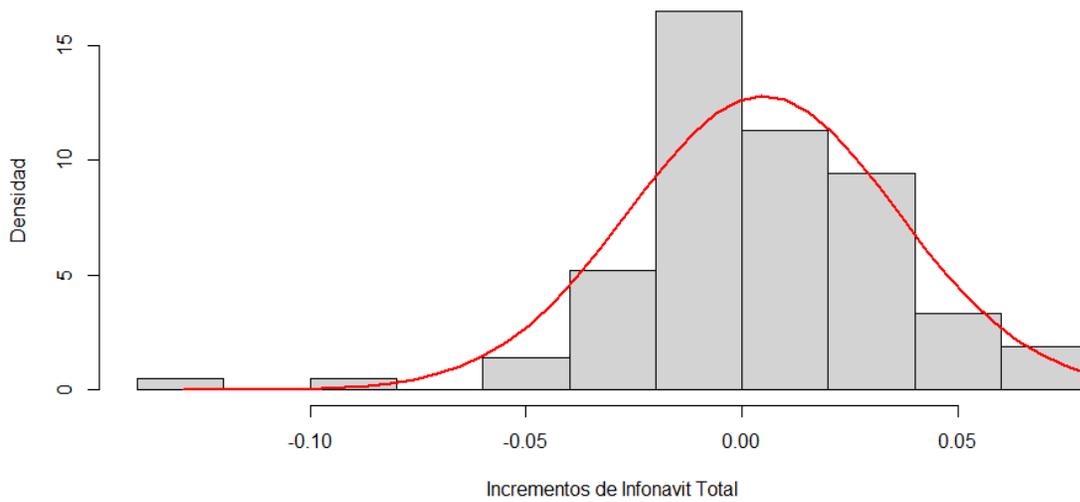
Figura 9: Histograma de incrementos de Cofinavit.



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

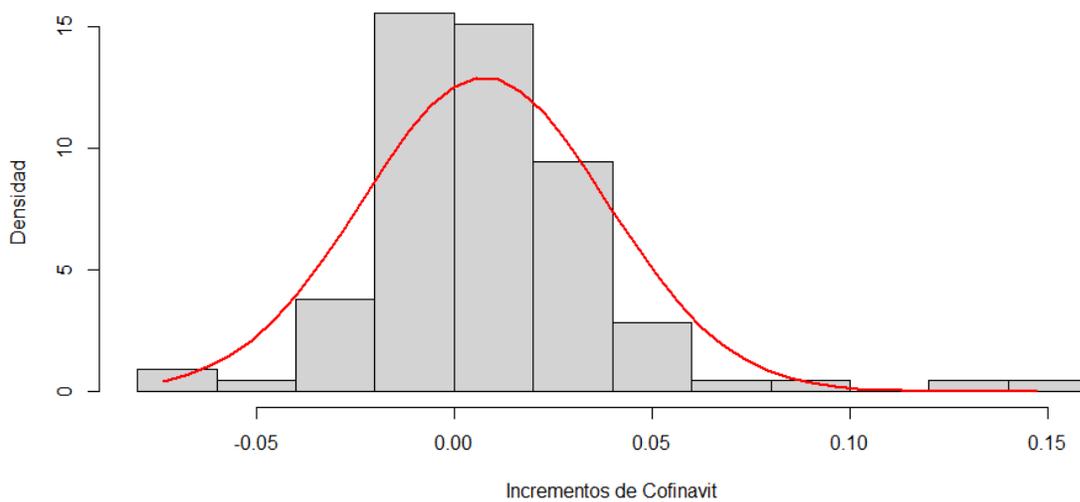
Aunque a simple vista puedan parecer, efectivamente normales, mostraremos las mismas gráficas con su respectiva distribución normal asociada y posteriormente mostraremos los resultados de las pruebas de Pearson que realizamos.

Figura 10: Histograma de Incrementos de Infonavit Total



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Figura 11: Histograma de Incrementos de Cofinavit.

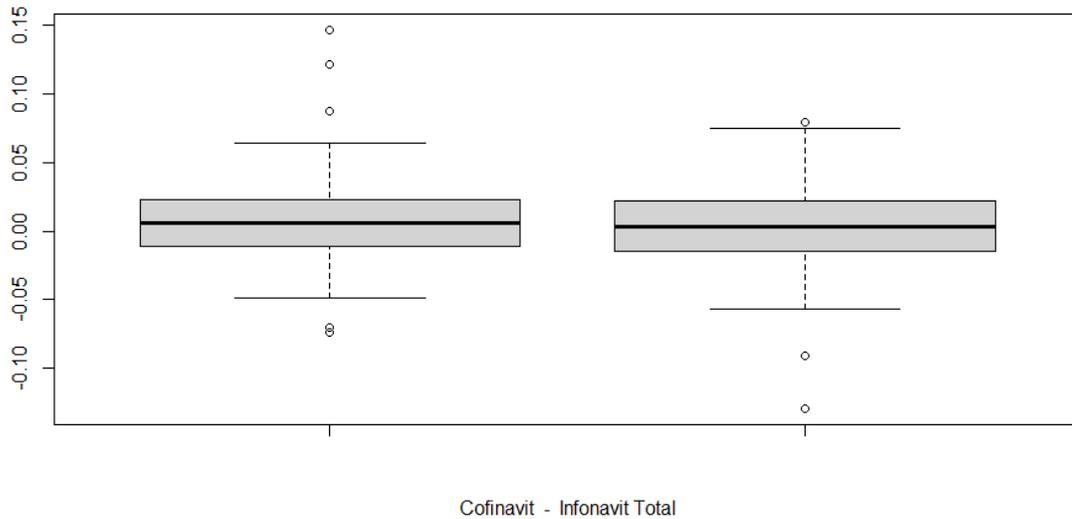


Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Ahora, según los datos de los incrementos del Cofinavit, y la prueba de ajuste de Pearson, tenemos un p-valor de 0.397, lo que nos indica que sí tiene una distribución normal, igualmente para los datos del Infonavit total tenemos un p-valor de 0.3575.

Basta probar que las varianzas son estadísticamente homogéneas. Esto lo haremos, primero mostrando, con una gráfica de caja, los datos estudiados.

Figura 12: Gráfica de caja de las varianzas

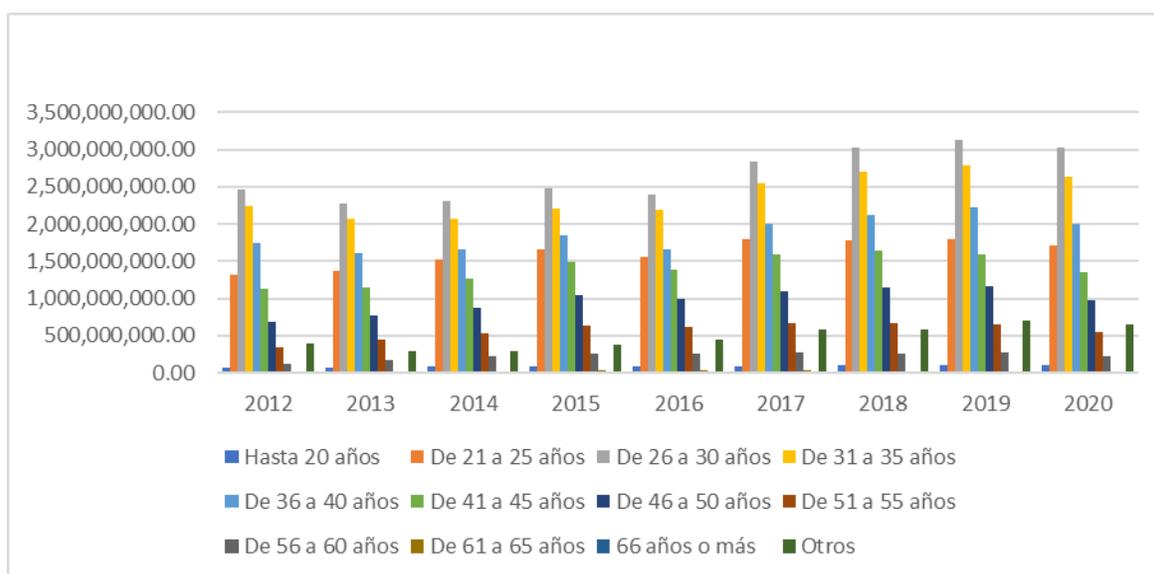


Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

El análisis de varianza en R arrojó un intervalo de confianza al 95% de (0.6679, 1.4414) y un radio de varianza de 0.9812, por lo que las varianzas son estadísticamente homogéneas.

Al analizar los rangos de edad respecto al dinero invertido y el número de créditos otorgados, podemos notar que la mayor parte de los acreedores de un crédito en esta institución son las personas de 26 a 30 años, esto ya que es una edad altamente productiva; los siguientes rangos de edad que resaltan son de 31 a 35, los cuales también forman una parte considerable de los créditos totales. Para terminar, los siguientes dos rangos se encuentran notablemente equilibrados, lo que nos hace tomarlos como aspecto importante para el análisis, son las personas de 21 a 25 y 36 a 40 años, con esto es notorio que podemos aprovechar el potencial de las personas que se encuentren en estos rangos de edad para incrementar el número de habitantes con vivienda digna.

Figura 13: Dinero invertido en créditos Infonavit según el rango de edad de 2012 a 2020



Fuente: Elaboración propia con información de Infonavit-SII.
<https://portalmx.infonavit.org.mx/>

Propuesta específica de medidas de financiamiento o de políticas públicas para el acceso a la vivienda.

Gracias al análisis estadístico, se afirma que el Infonavit tradicional obtiene mayor fuerza al ser más promocionado, por esta razón proponemos incitar a la población interesada en la obtención de un crédito en Infonavit cuyos ingresos son suficientes, a elegir la opción Cofinavit, puesto que desde la precalificación por parte del asesor se limitan las opciones al derechohabiente, que hace notar una deficiencia de oportunidades a las personas con bajos recursos.

Además de esto, sabemos que el número mínimo de puntos requeridos para solicitar un crédito en el instituto es de 116, este escenario puede limitar a una parte considerable de personas, ya sea por su edad, salario o bimestres cotizados continuos. Tomando en cuenta el estudio estadístico previo, el Cofinavit es adecuado para personas con ingresos menores al promedio, lo que implica que los trabajadores interesados en este crédito no alcancen el mínimo requerido en el puntaje de precalificación.

Así, volver más flexible la normativa de los puntos generaría un ingreso mayor de solicitantes, disminuyendo el mínimo de puntos a 103 exclusivamente al crédito Cofinavit. Con este nuevo límite se daría oportunidad a las personas de 25 a 35 años que son las que tienen mayor participación en la solicitud de créditos, teniendo de 6 a 12 bimestres cotizados continuos y con un salario de 1.7 a 2.2 UMA's.

Conclusión

A través del análisis estadístico descriptivo presentado en el presente documento, se concluye que la relación entre el instituto financiero con los requisitos que este mismo impone, no pueden ser cambiados debido al interés en esta entidad en minimizar los riesgos.

Por lo tanto, los incrementos de Infonavit total y Cofinavit cumplen con las hipótesis necesarias para poder considerarse con una relación lineal y así, decir que los mercados de ambos créditos son lo suficientemente similares como para poder considerar que las personas que necesitan un crédito menor al promedio de Infonavit Total, que se ajusten más a lo ofrecido por el Cofinavit, puedan ser dirigidas a éste y así garantizar, los beneficios estadísticos mencionados con anterioridad.

Las personas en el rango de edad de 26 a 30 años, tienen una mejor capacidad productiva, por lo tanto, una mayor facilidad de conseguir un trabajo estable, que con el tiempo conllevaría a salarios más altos, de manera que podrán mantener una relación con el Infonavit más prolongada; este sector está lleno de candidatos viables para un crédito más redituable y con riesgo de morosidad menor.

Referencias

ABM, (2020) Asociación de Bancos de México. [En línea] Available at: https://www.abm.org.mx/banca_explica/

BANXICO (2015) Indicadores Básicos de Créditos a la Vivienda, México: Banco de México.

CONAPO (2019) Proyecciones de la población de México y de las Entidades Federativas 2016-2050. Ciudad de México: Consejo Nacional de Población.

CONEVAL (2021) La política social en el contexto de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) en México, Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CSSE (2021) COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE). [En línea] Available at: <https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>[Último acceso: 21 Mayo 2020].

INEGI (2021) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. [En línea] Available at: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>

INEGI (2021) Ingresos y Gastos de los Hogares. [En línea] Available at: <https://www.inegi.org.mx/temas/ingresoshog/>

INEGI (2021) Población. [En línea] Available at: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

INEGI (2020) Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo cifras durante el cuarto trimestre de 2019. Comunicado de prensa Núm. 70/20, 13 Febrero, pp. 1-19.

ONU (2010) El derecho a una vivienda adecuada. New York: United Nations.

PROPUESTA DE COMBATE AL REZAGO DE VIVIENDA EN MÉXICO A TRAVÉS DE LA FLEXIBILIDAD EN REQUISITOS
DEL PROGRAMA COFINAVIT PARA LOS TRABAJADORES CON MENOR PUNTAJE
DE PRECALIFICACIÓN EN INFONAVIT

Pese a crisis, l. b. c. q. e. b. m. p. a. u. c. h., (2020) El Economista. [En línea] Available at: <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Pese-a-crisis-la-banca-considera-que-es-buen-momento-para-adquirir-un-credito-hipotecario-20200806-0060.html>

INFONAVIT, https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/portal/infonavit.web/el-instituto/el-infonavit/SII/!ut/p/z1/pZBBDoIwFETP4gn-FJHWJRosFQKiqUA3pitCoujCeH7RjcSKcXY_eTN_MmSoltpZR9vYe3vt7Lm_axOcAgnEa59lQh05iijwc873yAWncgCkyQIFdonEFuzAQOYfv_am-T0ByBVYJkUsEG4iFS3TuSc1m-bHB4U_9x8Bxh1fkhm8GC_oBF4TvQHXBt9a3C66V4VWNbMnVfmrRQ!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

SEDATU, 2019. Programa Nacional de Vivienda 2019-2024. México: Gobierno de México.

SEDATU, 2019. Programa Nacional de Vivienda 2019-2024, CDMX: Gobierno de México.

