

Tecnologías digitales y desempeño hipotecario: análisis de la relación entre acceso tecnológico y morosidad crediticia en México

Digital Technologies and Mortgage Performance: An Analysis of the Relationship between Technological Access and Credit Delinquency in Mexico

Yarena Molina Torreblanca

Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua, México
<https://orcid.org/0009-0004-4194-7417>
pl12837@uach.mx

Sonia Esther González-Moreno

Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua, México
<https://orcid.org/0000-0001-9105-858X>
sgonzalezm@uach.mx

Jesús Manuel Palma-Ruiz

Facultad de Economía Internacional, Chihuahua, Universidad Autónoma de Chihuahua, México
<https://orcid.org/0000-0002-1039-6243>
jmpalma@uach.mx

Cómo citar: Molina, M., González-Moreno, S., Palma-Ruiz, J. (2025). Tecnologías digitales y desempeño hipotecario: análisis de la relación entre acceso tecnológico y morosidad crediticia en México. *Mujer Andina*, 4(1), e040107. <https://doi.org/10.36881/ma.v4i1.1146>

Mujer Andina, Julio - Diciembre 2025, Vol. 4(1)



Autor de correspondencia
Sonia González-Moreno

Sin conflicto de interés

Recibido: 16/09/2025

Revisado: 17/10/2025

Aceptado: 22/10/2025

Publicado: 24/11/2025

Resumen

La literatura sobre vivienda social en América Latina ha prestado escasa atención al papel que desempeña la digitalización en la gestión de créditos hipotecarios, a pesar de que las plataformas tecnológicas se han convertido en un recurso clave para la inclusión financiera. El objetivo de este artículo fue identificar los factores tecnológicos asociados a la cartera vencida de los créditos otorgados por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) en una región del norte de México, con énfasis en las brechas de acceso y su relación con el incumplimiento de pagos. La investigación utilizó el enfoque cuantitativo mediante la aplicación de un cuestionario a 247 acreditados en oficinas regionales. En el análisis general, se observó que el uso de correo electrónico y de la aplicación Mi Cuenta Infonavit se vincula con una mayor probabilidad de mantener los créditos vigentes. En el subgrupo de 86 acreditados con cartera vencida, el 74.4% reportó tener correo electrónico, el 45.3% declaró saber usar la aplicación, pero solo el 17.4% la tenía instalada, lo que revela una diferencia entre cono-

cimiento declarado y uso efectivo. Los resultados de una prueba de Chi-cuadrado evidencian que la digitalización, si bien constituye un apoyo para la gestión crediticia, no garantiza por sí sola mejores resultados. Por lo anterior, se manifiesta la importancia de acompañar de políticas inclusivas y de programas de educación financiera que fortalezcan las capacidades de los acreditados, en especial de los sectores más vulnerables.

Palabras clave: créditos hipotecarios, viviendas de interés social, tecnologías digitales, cartera vencida, INFONAVIT.

Abstract

Research on social housing in Latin America has paid limited attention to the role of digitalization in mortgage management, even though technological platforms have become a key resource for financial inclusion. In this article, the objective was to identify the technological factors associated with the non-performing loan portfolio granted by the National Workers' Housing Fund Institute (INFONAVIT, by its acronym in Spanish) in a region of northern Mexico, with an emphasis on access gaps and their relationship with payment defaults. The research used a quantitative approach by administering a questionnaire to 247 borrowers in regional offices. The overall analysis showed that the use of email and the Mi Cuenta Infonavit application is associated with a higher likelihood of maintaining current loans. In the subgroup of 86 borrowers with past-due loans, 74.4% reported having an email account, 45.3% claimed to know how to use the application, but only 17.4% had it installed, revealing a gap between declared knowledge and effective use. The results of a chi-square test show that digitalization, while a support for credit management, does not in itself guarantee better results. Therefore, it is important to support it with inclusive policies and financial education programs that strengthen the capabilities of borrowers, especially those in the most vulnerable sectors.

Keywords: mortgage loans, social housing, digital technologies, non-performing loans, INFONAVIT.

Introducción

La morosidad en los préstamos hipotecarios constituye una métrica clave para evaluar el riesgo crediticio, ya que impacta directamente en la estabilidad del sistema bancario y refleja la probabilidad de pérdidas financieras. La magnitud de la cartera vencida no solo determina la solidez de las instituciones financieras, sino que también influye en la resiliencia del sector bancario frente a choques económicos (Khan et al., 2020).

Un incremento en la morosidad crediticia puede comprometer la sostenibilidad del sistema financiero y, de manera indirecta, afectar el desem-

peño de la economía real. Por ello, reducir la cartera vencida resulta esencial para fortalecer los mercados financieros y promover el crecimiento económico. En este contexto, realizar un análisis exhaustivo del riesgo crediticio se vuelve imperativo para mitigar pérdidas en el proceso de otorgamiento de préstamos (Mahyoub y Said, 2021).

En los últimos años, la adopción de tecnologías digitales ha transformado la interacción entre las instituciones financieras y los clientes, influyendo en la gestión del riesgo crediticio. Factores como el uso de aplicaciones móviles, la conectividad

a internet y la disponibilidad de medios de comunicación electrónicos han revolucionando la manera en la que las personas trabajan, viven, y conviven con su medio ambiente (Sharma, 2024). Consecuentemente, en el sector de la vivienda, las políticas y sistemas de crédito están siendo transformados por el uso de plataformas digitales y la automatización (Perry y Martin, 2023). Por lo anterior, resulta interesante analizar tales variables tecnológicas para evaluar el comportamiento de los acreditados y su capacidad de pago. A su vez, el estudio de estas variables permite comprender cómo la digitalización incide en la morosidad de los créditos hipotecarios y aporta evidencia para diseñar estrategias más efectivas de mitigación del riesgo.

En ese sentido, la Organización de Naciones Unidas (ONU) (s.f.) indica que la tecnología y una buena conectividad, podrían ser elementos claves que impulsen la igualdad en el acceso a servicios y comercio. Sin embargo, en un reporte presentado por el Panel de Alto Nivel del Secretario General de la ONU, la organización comentó que estas innovaciones también plantean desafíos significativos, especialmente para las poblaciones vulnerables que enfrentan barreras para acceder y utilizar estas tecnologías (Naciones Unidas, 2019). En ese sentido, Honecker et al. (2022) concluyeron que, si bien algunos consumidores han adoptado con rapidez alternativas digitales para operaciones bancarias básicas, los sectores de la sociedad más vulnerables no han sido tan diestros en su acogimiento. Por esa razón, se evidencia la necesidad de que los responsables de políticas públicas fortalezcan tanto el acceso a las tecnologías digitales como la confianza de toda la población.

En algunos casos, la brecha digital en América Latina es un obstáculo para acceder a los servicios de vivienda pública. Es indispensable entonces considerar a aquellas personas y familias de bajos ingresos que carecen de la tecnología necesaria, como teléfonos inteligentes o acceso a internet confiable, para utilizar sistemas de pago en línea o aplicaciones que proporcionan información sobre saldos de vivienda (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020). Investigaciones indican que

proporcionar acceso a internet gratuito o de bajo costo es insuficiente, dado que se requiere una capacitación integral y apoyo en el uso de tecnología para que las poblaciones marginadas puedan interactuar efectivamente con las plataformas digitales (Ellison-Barnes et al., 2021). Esta falta de acceso puede impedir que individuos elegibles soliciten o mantengan su estatus de vivienda pública, exacerbando la inseguridad habitacional.

En ese sentido, los factores socioeconómicos juegan un papel crucial en la determinación del acceso a la tecnología. En muchos países de América Latina, incluido México, las disparidades económicas significan que los hogares de bajos ingresos pueden priorizar necesidades básicas sobre inversiones tecnológicas. La incapacidad de pagar teléfonos inteligentes o servicios de internet puede llevar a una dependencia de soluciones de vivienda informales, que a menudo son menos estables y carecen de protecciones legales (Martínez-Jiménez et al., 2020). Esta situación se agrava por el hecho de que las políticas públicas a menudo no consideran las barreras tecnológicas que enfrentan estas poblaciones, perpetuando un ciclo de exclusión de oportunidades de vivienda pública (Rodríguez-Reyes et al., 2019).

En concordancia con lo anterior, el uso de la tecnología para aplicaciones relacionadas con el mantenimiento de los hogares y pagos de vivienda pública afecta de manera desproporcionada a grupos vulnerables, incluidos los adultos mayores y aquellos con habilidades tecnológicas limitadas. Por ejemplo, estudios demuestran que los adultos mayores a menudo tienen dificultades con la tecnología, lo que puede obstaculizar su capacidad de navegar sistemas en línea para solicitudes y pagos relacionados con los hogares (Ellison-Barnes et al., 2021). En México, varias iniciativas de carácter habitacional se han digitalizado, y con esto, ciertos grupos poblacionales han quedado excluidos o relegados del acceso a servicios básico, profundizando la precariedad de sus condiciones de vida.

La vivienda social en México constituye un pilar fundamental para garantizar el bienestar y la es-

tabilidad económica de millones de familias. Este sector no solo impacta en la calidad de vida, sino que también influye en el desarrollo urbano y en la equidad social. Consecuentemente, comprender los factores que inciden en la morosidad de los créditos hipotecarios resulta esencial, ya que dicha problemática afecta tanto a las instituciones financieras como a los beneficiarios, poniendo en riesgo la sostenibilidad del sistema. El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) desempeña un papel central en este ámbito, al originar más del 50% de todas las hipotecas en el país y administrar casi la totalidad de los subsidios destinados a la vivienda (93%) (Ramírez-Sierra et al., 2024). Además, se ha documentado que el apoyo promedio otorgado a las personas acreditadas equivale a cerca de una quinta parte del valor de las viviendas, lo que evidencia la relevancia de estos recursos para la población con menores ingresos.

En este contexto, el objetivo fue identificar los factores tecnológicos asociados a la cartera vencida de los créditos otorgados por el INFONAVIT en una región del norte de México, con énfasis en las brechas de acceso y su relación con el incumplimiento de pagos. Y es que, a pesar de que el instituto ha sido un actor clave en la provisión de vivienda en el país, durante 2023 se registró un incremento significativo en los niveles de cartera vencida; específicamente de los créditos otorgados en la Ciudad de Chihuahua, México. Con un índice de cartera vencida promedio del 24% en la ciudad, en contraste con el 16% estatal (INFONAVIT, 2023). Este fenómeno representa un desafío tanto para las familias acreditadas como para la solidez financiera del mencionado instituto crediticio (INFONAVIT, 2023).

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera: la sección 2 presenta una revisión de la literatura. La sección 3 describe los datos, las variables y los métodos utilizados. La sección 4 presenta los resultados y la discusión. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y limitaciones del estudio, así como sugerencias para futuras líneas de investigación.

Contexto de la Situación

En el estudio realizado por Medina-Conde y Flores-Ilhuicatzí (2019) se encontró que, a pesar de los principios constitucionales y de derechos humanos que fundamentan al INFONAVIT, en muchas ocasiones las personas acreditadas consideran que los intereses son altos; esto aunado al poco tiempo otorgado para pagar los intereses las lleva, eventualmente, a incumplir con los pagos.

Para Olivares-Aguayo et al. (2021) ese problema se presenta cuando la persona acreditada pertenece a un nivel socioeconómico medio-bajo. Por lo tanto, en el estudio se examinó la salud financiera de los créditos hipotecarios en México y los riesgos asociados. El estudio, con datos de 2015 y un enfoque cuantitativo de amortización, concluyó que quienes perciben ingresos medios-bajos (entre \$2,103 y \$6,309 MXN) presentan un alto riesgo de incumplimiento en sus pagos.

En ese sentido, Colonello y Dal Borgo (2025) ponderaron si la inclusión de un tercer ente financiero pudiera contrarrestar algunos de los problemas financieros. En su estudio analizaron los impactos de los esquemas de cofinanciamiento entre el INFONAVIT y la banca privada, concluyendo que tanto las instituciones como las personas acreditadas pueden beneficiarse de estas alianzas. Por un lado, el INFONAVIT puede atender a segmentos de mayores ingresos, para la banca privada implica compartir riesgos y ampliar la captación de clientes potenciales; y por el otro lado, las personas que buscan comprar vivienda acceden a un pago inicial menor y a viviendas de mejor calidad

Sin embargo, en el estudio realizado por el Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible (CIDS), los analistas detallaron que -en México- la industria de la vivienda se desarrolla en un entorno cambiante, que debe evolucionar conforme el medio le demande. En ese sentido, se concluyó que tanto los desarrolladores de vivienda, como las autoridades, gestores de crédito y acreditados requieren abrirse a procesos de colaboración. Por lo tanto, para la organización resulta

fundamental reconocer que la incorporación de tecnologías no garantizará -por sí sola- el éxito de los proyectos habitacionales (CIDS, 2018).

En un estudio de campo realizado por Reyes y Reyes-Sánchez (2025), las autoras indicaron que a las problemáticas señaladas con anterioridad se suman las prácticas irregulares e informales. En su investigación se encontró que las familias quedan atrapadas en deudas impagables porque las políticas inmobiliarias y financieras, orientadas en maximizar ganancias, promueven viviendas en desarrollos aislados y con muchas deficiencias. Como consecuencia, además de tener deudas fuertes, las familias también utilizan estrategias informales para sobrellevar la falta de servicios o infraestructuras.

Continuando con la influencia de la informalidad, Baird-Zars (2023) examinó como las oficinas municipales de uso de suelo en una región conurbada de México consolidan prácticas legales pero informales, denominándolas instituciones grises. La autora concluye que este tipo de instituciones influyen de manera significativa en los procesos de urbanización ya que, a través de los años las prácticas se vuelven rutinarias. A su vez, esas prácticas se convierten en saberes colectivos y habilidades para interactuar con las normativas legales.

Metodología

Se realizó una investigación descriptiva correlacional con cálculo de Chi-cuadrado de Pearson, lo cual permitió conocer la asociación de las variables tecnológicas que inciden en las omisiones de pago de créditos hipotecarios INFONAVIT. La muestra se conformó por 247 personas que acudieron a las oficinas regionales del INFONAVIT en la ciudad de Chihuahua, México, entre el 3 y el 14 de julio de 2023. El acceso a los datos se realizó posteriormente a la obtención de la autorización institucional, lo que ocasionó una demora en el análisis. Se aplicó un muestreo por conveniencia en el que todas las personas que asistieron en esas fechas fueron invitadas a participar, y únicamente aquellas que aceptaron de manera voluntaria respondieron el cuestionario. El instrumento inclu-

yó 25 preguntas cerradas, orientadas a recabar información sobre variables sociodemográficas, situación crediticia y uso de herramientas digitales vinculadas con la gestión hipotecaria. La aplicación se realizó de forma presencial en las instalaciones del INFONAVIT, asegurando el carácter anónimo de las respuestas.

La hipótesis del estudio se refiere a los factores tecnológicos asociados a la cartera vencida de los créditos otorgados por INFONAVIT, por lo que se plantea lo siguiente:

H1. Las variables tecnológicas que inciden en las omisiones de pago de créditos hipotecarios INFONAVIT en la ciudad de Chihuahua, México, son:

- a) Acceso a internet.
- b) Contar con correo electrónico.
- c) Conocimiento de aplicación móvil "Mi Cuenta Infonavit".

Esta última refiriéndose a la aplicación Mi Cuenta Infonavit, utilizada para la gestión de los créditos hipotecarios por medio de una plataforma digital, la cual puede ser accedida tanto en teléfonos inteligentes como en computadoras.

Resultados

Los resultados se presentan en dos niveles de análisis. En el primero, se describen los hallazgos generales de la muestra total de 247 acreditados. Posteriormente, se examina de manera específica el subgrupo de 86 personas con cartera vencida, con el fin de identificar con mayor detalle las condiciones vinculadas al incumplimiento de pago.

En primer lugar, se observó que, de la población encuestada, el 39% de los acreditados pertenecía al grupo de edad entre 31 y 45 años. Sin embargo, es destacable que el 42% de los encuestados tenían entre 46 y 60 años, lo que indica que este grupo etario mayor muestra mayor interés por regularizar y pagar sus créditos hipotecarios, siendo también el grupo con el mayor número de créditos activos.

A continuación, se clasificó la muestra total en dos grupos: cartera vigente y cartera vencida. La división se definió de acuerdo con el estado actual de los pagos de los créditos hipotecarios de los encuestados, permitiendo una diferenciación clara entre aquellos que mantenían sus pagos al día y aquellos que presentaban retrasos o incumplimientos de hasta 9 meses en sus obligaciones hipotecarias. En la Tabla 1 se muestra que el 65.2% de los encuestados se encontraba en la categoría de cartera vigente, mientras que el 34.8% restante estaba en cartera vencida.

Tabla 1.
Clasificación de tipo de cartera

Cartera	Frecuencia	Porcentaje
Vigente	161	65.20
Vencido	86	34.80
Total	247	100.00

A continuación, se presentan los resultados del subgrupo de acreditados con cartera vencida (n=86). Dentro de ese subgrupo, y en cuanto a las preguntas específicas con el uso de tecnología, los resultados se muestran en la Tabla 2, indicando que el 74.4% de esas personas reportaron tener correo electrónico, lo que sugiere acceso a internet. Además, el 45.3% de las personas de ese subgrupo declararon que saben usar la aplicación Mi Cuenta Infonavit; sin embargo, solo el 17.4% tiene esa aplicación descargada en sus teléfonos celulares. Este hallazgo resalta la necesidad de

fortalecer la educación financiera y tecnológica entre los acreditados para mejorar su capacidad de gestionar sus créditos hipotecarios.

En la Tabla 3 se observa el análisis de la relación entre el tipo de cartera y la tenencia de correo electrónico respecto al total de las personas encuestadas (n=247). Los resultados muestran una mayor proporción de acreditados con cartera vigente que dispone de esta herramienta de comunicación (139 casos), en contraste con los acreditados en cartera vencida (64 casos). Aunque en ambos grupos existe presencia de usuarios con correo electrónico, la diferencia en magnitud sugiere que contar con este medio podría facilitar el acceso a notificaciones o recordatorios de pago; aumentando la probabilidad de mantener el crédito al corriente.

En concordancia, en la Tabla 4 se observa la asociación entre el tipo de cartera y el uso de la aplicación Mi Cuenta Infonavit. Estos resultados evidencian un nivel bajo de adopción tecnológica en los integrantes de la muestra: únicamente 66 acreditados reportaron tener instalada la aplicación, frente a 181 que no la utilizan. No obstante, se observa que el porcentaje de usuarios de la aplicación es más elevado entre quienes tienen cartera vigente (31.7%) que entre los acreditados en cartera vencida (17.4%). Este hallazgo indicaría que el uso de herramientas digitales de gestión hipotecaria podría estar vinculado con mejores prácticas de administración financiera y mayor cumplimiento de las obligaciones de pago.

Tabla 2.
Preguntas de Variables Tecnológicas

Preguntas de variables tecnológicas	Frecuencia			Porcentaje		
	Si	No	No sabe	Si	No	No sabe
¿Tiene correo electrónico?	64	22		74.4	25.6	
¿Sabe usar la aplicación de internet <i>Mi Cuenta Infonavit</i> ?	39	47		45.3	54.7	
¿Tiene la aplicación de internet <i>Mi Cuenta Infonavit</i> ?	15	71		17.4	82.6	
¿Conoce el saldo para liquidar?	18	48	20	20.9	55.8	23.3
¿Conoce los diferentes canales de pago?	22	64		25.6	74.4	

Tabla 3.

Asociación de información entre las preguntas: ¿Tipo de cartera? y ¿Tiene correo electrónico?

Cartera	Correo		Total
	Si	No	
Vigente	139	22	161
Vencido	64	22	86
Total	203	44	247

El análisis conjunto de los resultados muestra que el acceso y uso de herramientas tecnológicas está asociado con un mejor desempeño en el cumplimiento de los créditos, aunque persisten limitaciones importantes. Por un lado, la mayoría de los acreditados con cartera vigente cuenta con correo electrónico, mientras que, entre los de cartera vencida esta proporción es menor, sugiriendo que disponer de este medio de comunicación facilita el acceso a notificaciones y recordatorios, y puede influir en la puntualidad de los pagos.

De manera similar, aunque el uso de la aplicación Mi Cuenta Infonavit es bajo en general, su adopción es proporcionalmente más alta entre quienes mantienen la cartera vigente (31.7%) que entre los acreditados en cartera vencida (17.4%). A esto se agrega que, según la Tabla 2, el 74.4% de los encuestados cuenta con correo electrónico, pero únicamente el 17.4% tiene descargada la aplicación en su celular, a pesar de que el 45.3% afirma saber utilizarla. Estos datos reflejan que la tenencia de medios digitales no siempre se traduce en su uso efectivo, lo que subraya la necesidad de fortalecer tanto la educación financiera como la capacitación tecnológica de los acreditados, a fin de potenciar la utilidad de estas herramientas en la gestión de sus créditos hipotecarios y reducir riesgos de incumplimiento.

Para la comprobación de la hipótesis, se realizó la prueba Chi-cuadrado con la siguiente fórmula, en donde O = Datos observados y E = Datos esperados.

$$X^2 = \sum \left(\frac{(O - E)^2}{E} \right)$$

Tabla 4.

Asociación de información entre las preguntas: ¿Tipo de cartera? y ¿Tiene la aplicación de internet Mi Cuenta Infonavit?

Cartera	Aplicación		Total
	Si	No	
Vigente	51	110	161
Vencido	15	71	86
Total	66	181	247

Nivel de significancia: 0.05

- Correo electrónico: 2 categorías
- Razón de no pago: 5 categorías

Grados de Libertad = (2-1) (5-1) = 4

En este punto se seleccionó la pregunta del cuestionario correspondiente al correo electrónico, la cual era de decisión dicotómica “si” o “no”; y, por otro lado, se seleccionó una de las preguntas de la sección “datos demográficos” relacionada con la razón principal por la cual la persona no realiza su pago. La pregunta se visualizaba de la siguiente manera:

Pregunta. ¿Cuál es la razón principal por la cual no hace el pago de su mensualidad?

- Sí hago los pagos
- No tengo trabajo
- Sí tengo trabajo, pero no me alcanza para pagar la mensualidad
- La mensualidad es demasiado alta
- Otro

En la Tabla 5 se observan las frecuencias observadas y esperadas de la hipótesis; mientras que en la Tabla 6 se observa el recuento de los casos observados.

Tabla 5.

Frecuencias observadas y esperadas

Tiene correo electrónico	No paga		Sí paga	
	Observado	Esperado	Observado	Esperado
No	26	21.5547	18	22.6286
Si	95	99.4453	108	103.3714
Total, general	121	121	126	126

Tabla 6.
Tabla de recuento HI

¿Cuál es la razón principal por la cual no hace el pago de su hipoteca?							
		¿Cuál es la razón principal por la cual no hace el pago de su hipoteca?					Total
		Sí hago los pagos	No tengo trabajo	Si tengo trabajo, pero no me alcanza para pagar la mensualidad	La mensualidad es demasiado alta	Otro	
¿Tiene correo electrónico?	Sí	108	54	15	10	15	203
	No	18	16	5	3	2	44
Total		126	70	21	13	17	247

En el análisis de Chi-cuadrado (Tabla 7) aplicado a la relación entre contar con correo electrónico y las razones de no pago, el valor de significancia obtenido ($p>0.05$) indicó que no existe evidencia estadísticamente suficiente para afirmar que ambas variables estén asociadas. Esto significa que la tenencia de correo electrónico, por sí sola, no explica las causas por las cuales los acreditados dejaron de cumplir con sus pagos, lo cual sugiere que los factores económicos y sociales podrían tener un peso mayor en el incumplimiento.

Tabla 7.
Cálculo del Chi cuadrado X2 de HI

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado	3.474a	4	0.482
Razón de verosimilitud	3.449	4	0.486
Asociación lineal por lineal	0.310	1	0.578
n de casos válidos	247		
a. 3 casillas (30.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.32.			

Lo anterior coincide con la tendencia en las respuestas respecto al tema tecnológico la cual indica que la falta de cumplimiento no se atribuye a la ausencia de acceso a internet, sino que podría proponer falta de familiaridad, habilidades

o confianza en el uso de los medios electrónicos proporcionados por el INFONAVIT. Este hallazgo subraya la importancia de fortalecer la educación financiera y tecnológica entre los acreditados para mejorar su capacidad de gestión financiera.

Discusión

La importancia de comprender los determinantes de la morosidad de los préstamos hipotecarios radica en el potencial de identificar un conjunto de indicadores de alerta, permitir una intervención oportuna y minimizar la probabilidad y los costos asociados (Msomi, 2022).

Ramírez-Sierra et al. (2024) comentaron que en México, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) origina más del 50% del total de las hipotecas en el país y casi la totalidad de los subsidios destinados a la vivienda (93%). Además, en su estudio encontraron que el apoyo promedio recibido por las personas acreditadas equivalió a casi la quinta parte del valor de las viviendas, lo que refleja la relevancia de estos recursos para la población con menos ingresos económicos.

A pesar de lo anterior, Peña-Barrera y Sandoval (2017) opinan que el modelo de financiamiento de vivienda en México ha resultado insuficiente para atender las necesidades habitacionales más apremiantes. La rápida producción de vi-

viendas en grandes volúmenes, junto con la falta de evaluación de riesgos en las etapas iniciales, ha propiciado la construcción de numerosas viviendas de baja calidad que no han logrado solventar la escasez habitacional. Las autoras añaden que estas deficiencias han derivado en un sistema propenso al incumplimiento de pagos hipotecarios y cesión de créditos para la compra de bienes inmuebles.

De allí que la política habitacional no debe enfocarse en la construcción de viviendas o en una evaluación técnica de los costos, materiales o plazos de entrega. Se requiere además un sistema integral que incorpore las dimensiones sociales, culturales y ambientales para poder endosar no solo la cantidad, sino la calidad de la vivienda (Rincón-González, 2006). En ese sentido, el autor explica que la vivienda se puede observar desde tres enfoques: el instrumental, el cognitivo y el sistémico. El primero, el enfoque instrumental, se relaciona con el uso de la técnica y la tecnología para producir y difundir innovaciones; es decir, con la creencia de que los avances tecnológicos estimulan cambios culturales y sociales.

Por ejemplo, en el caso particular del INFONAVIT se han hecho muchos intentos por mejorar sus sistemas de cobro y comunicación con las personas que tienen un crédito hipotecario. Específicamente, en el trabajo de investigación de Pardo (2006) se recopilan los eventos de transformación del instituto, fortaleciendo los temas de tecnología, pero también de creación de áreas sustantivas como la cobranza social a fin de servir a los derechohabientes con el control y seguimiento del cobro de créditos. Sin embargo, un insuficiente acceso a la tecnología, particularmente a los sistemas de pago en línea y aplicaciones móviles para gestionar las finanzas de vivienda pública, puede obstaculizar significativamente incumplimiento de los créditos hipotecarios. En un estudio realizado en Estados Unidos, Greene et al. (2023) concluyeron que los hogares que no tienen acceso a medios digitales para realizar y recibir pagos no pueden participar plenamente en una economía cada vez más digitalizada.

Además, como ya se comentó, la problemática de la vivienda es multifactorial, entrelazando no solo la alfabetización tecnológica, sino también el estatus socioeconómico y la infraestructura existente de los servicios públicos. Por ejemplo, las áreas con mejor infraestructura tecnológica tienden a tener precios de vivienda más altos, lo que puede disuadir a las familias de bajos ingresos de acceder a estos barrios (Yu et al., 2023). Esta desigualdad espacial no solo afecta la disponibilidad de vivienda, sino que también limita el acceso a servicios esenciales que cada vez más se ofrecen en línea, como solicitudes de empleo y servicios sociales, consolidando aún más las divisiones socioeconómicas (Atuesta et al., 2018). En ese sentido el CIDS destaca la importancia de considerar factores como la ubicación, cercanía a escuelas, urbanización y seguridad en los programas de vivienda de INFONAVIT para evitar que las viviendas sean abandonadas y terminen formando parte de la cartera vencida (CIDS, 2018).

Finalmente, además de la tecnología, la situación económica de los beneficiarios es clave. Las personas con empleos inestables o dificultades financieras son las que más sufren para cumplir con los pagos de sus créditos. En México, las condiciones laborales han cambiado significativamente en los últimos años, afectando la capacidad de muchas personas para mantenerse al día con sus deudas (Zavala Villagómez, 2018). Este fenómeno resalta la necesidad de que las políticas de vivienda no solo se adapten a los avances tecnológicos, sino que también consideren las realidades económicas de los beneficiarios.

Conclusiones

El INFONAVIT visualiza la inversión en tecnología como una prioridad. Sin embargo, el gran número de usuarios representa un desafío para mantener y actualizar la infraestructura tecnológica. La rapidez con la que avanza la tecnología implica que la obsolescencia puede ocurrir de un día para otro, lo que requiere una constante modernización para mantener la competitividad y la satisfacción de la demanda.

Otro reto importante es lograr la conectividad de los usuarios. Aunque millones de personas utilizan teléfonos inteligentes, no se ha logrado que el 100% de los usuarios, especialmente aquellos de bajos recursos o de edad avanzada, tengan acceso efectivo a internet y aplicaciones necesarias para gestionar sus créditos hipotecarios. La falta de infraestructura en áreas rurales también dificulta el acceso a servicios digitales, limitando así la inclusión de estos grupos vulnerables en los programas de vivienda pública.

Con el objetivo de examinar con mayor detalle a la población con mayores riesgos de incumplimiento, en esta investigación se realizó un análisis específico de los 86 acreditados en cartera vencida. Los hallazgos ya presentados indican que el 74.4% de ellos contaba con correo electrónico, el 45.3% afirmó saber utilizar la aplicación Mi Cuenta Infonavit, pero únicamente el 17.4% la tenía instalada en su dispositivo móvil. Estos datos reflejan que, aun cuando existe cierto nivel de acceso y conocimiento tecnológico, la adopción efectiva de herramientas digitales sigue siendo limitada. Asimismo, la diferencia entre “saber usar” y “tener instalada” la aplicación revela una brecha entre la familiaridad declarada y el uso práctico de la plataforma, lo que limita su potencial para apoyar la gestión de los créditos.

En conjunto, los análisis muestran que, si bien la adopción tecnológica se asocia a un mejor desempeño crediticio en términos descriptivos, los resultados inferenciales indican que estas variables no explican por sí solas el incumplimiento de pago. Esto resalta la necesidad de considerar factores económicos y sociales adicionales.

La integración de nuevas tecnologías en la gestión de créditos hipotecarios representa un avance significativo, ya que permite optimizar los procesos de pago y mejorar la eficiencia en la administración de las cuentas de los beneficiarios. Estas herramientas digitales, como las plataformas en línea para la realización de pagos y la consulta de saldos, tienen el potencial de reducir los impagos y facilitar el acceso a la información en tiempo real. Sin embargo, para que estas in-

novaciones tecnológicas logren su máximo impacto, es indispensable que estén acompañadas de políticas inclusivas que tomen en cuenta las diversas situaciones económicas, sociales y tecnológicas de los usuarios.

Por lo tanto, es fundamental abordar estas barreras mediante la implementación de programas de educación financiera y tecnológica que capaciten a los usuarios en el uso de herramientas digitales. Al mismo tiempo, las políticas públicas deben estar orientadas a reducir las desigualdades socioeconómicas que impiden a los sectores más vulnerables acceder de manera equitativa a una vivienda digna y sostenible. Solo a través de un enfoque integral que combine tecnología, capacitación y apoyo económico, se podrá garantizar que todos los ciudadanos, especialmente los más desfavorecidos, tengan las mismas oportunidades de acceso a la vivienda adecuada.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, la muestra se conformó mediante una selección por conveniencia con 247 personas que acudieron a las oficinas regionales del INFONAVIT en la ciudad de Chihuahua entre el 3 y el 14 de julio de 2023. La participación fue voluntaria y los datos obtenidos reflejan las características y percepciones de quienes asistieron en esas fechas, por lo que los hallazgos no pueden generalizarse a la totalidad de los derechohabientes del instituto.

En segundo lugar, en el análisis estadístico con la prueba de Chi-cuadrado, alrededor del 30% de las celdas presentaron recuentos esperados menores a cinco, lo que limita la robustez del estadístico y obliga a interpretar con cautela la ausencia de asociación significativa entre las variables tecnológicas y las razones de incumplimiento. Estas limitaciones sugieren la necesidad de futuras investigaciones con diseños muestrales probabilísticos y con técnicas estadísticas que permitan un mayor poder explicativo sobre los factores que influyen en la morosidad hipotecaria.

Futuras líneas de investigación

Se considera necesario profundizar en el estudio de las variables que inciden en la morosidad de los créditos hipotecarios, incorporando dimensiones socioeconómicas, demográficas y contextuales que permitan explicar con mayor precisión los patrones de incumplimiento. Asimismo, se recomienda ampliar el alcance del análisis a muestras representativas de distintas regiones del país, con el fin de identificar diferencias territoriales y factores específicos asociados a cada contexto. Por otra parte, resulta pertinente explorar la medición de variables tecnológicas desde enfoques alternativos que consideren su impacto en la gestión del crédito y en la mitiga-

ción del riesgo. Finalmente, se sugiere la aplicación de métodos de análisis más robustos, tales como modelos predictivos avanzados, técnicas de aprendizaje automático y análisis multivariado, que contribuyan a la construcción de marcos explicativos más integrales y a la formulación de estrategias efectivas para la sostenibilidad del sistema de vivienda social.

Contribuciones de autores:

Yarena Molina Torreblanca: Escritura inicial, metodología, análisis de resultados.

Sonia Esther González-Moreno: Metodología, escritura inicial, escritura final.

Jesús Manuel Palma-Ruíz: validación, análisis, escritura final.

Referencias

- Atuesta, L., Ibarra-Olivo, J., Lozano-Gracia, N., y Deichmann, U. (2018). Access to employment and property values in Mexico. *Regional Science and Urban Economics*, 70, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2018.03.005>
- Baird-Zars, B. (2023). Making the ropes: How daily practices in a booming periurban municipality become durable 'gray' institutions shaping land use. *Land Use Policy*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106604>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020, 29 de octubre). At least 77 million rural inhabitants have no access to high-quality internet services. <https://www.iadb.org/en/news/least-77-million-rural-inhabitants-have-no-access-high-quality-internet-services>
- Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible (CIDS) (2018). ¿Qué funciona y que no en vivienda? Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y Fundación para la Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas, Fundación IDEA, A.C. https://fundacionidea.org.mx/publication_detail/64
- Colonello, S., y Dal Borgo, M. (2025). *Raising Household Leverage: Evidence from Co-financed Mortgages*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3857163>
- Ellison-Barnes, A., Moran, A., Linton, S., Chaubal, M., Missler, M., y Pollack, C. (2021). Limited technology access among residents of affordable senior housing during the COVID-19 pandemic. *Journal of Applied Gerontology*, 40(9), 958–962. <https://doi.org/10.1177/07334648211013634>
- Greene, C. y Hayashi, F., Lloro, A., Shy, O., Stavins, J., Toh, Y. L. (2024). Defining Households that are Underserved in Digital Payment Services. *FRB of Boston Working Paper*, 24(10), 1–45. <http://dx.doi.org/10.29412/res.wp.2024.10>
- Honecker, F., Chalmers, D., y Anderson, N. (2022, 12 de septiembre). *How can new financial technologies help to tackle social exclusion?* Economics Observatory. <https://tinyurl.com/38yf87zp>
- Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) (2023). Datos de la Delegación Chihuahua [Datos internos institucionales].
- Khan, M. A., Siddique, A., y Sarwar, Z. (2020). Determinants of non-performing loans in the banking sector in developing state. *Asian Journal of Accounting Research*, 5(1), 135–145. <https://doi.org/10.1108/AJAR-10-2019-0080>
- Martínez-Jiménez, E., Gallo, J., Pérez-Campuzano, E., y Ibarra, A. (2020). The effects of land price in the peri-urban fringe of Mexico City: Environmental amenities for informal land parcel purchasers. *Urban Studies*, 59(1), 222–241. <https://doi.org/10.1177/0042098020960968>
- Mahyoub, M., y Said, R. M. (2021). Factors influencing non-performing loans: Empirical evidence from commercial banks in Malaysia. *Research Journal of Business and Management*, 8(3), 160–166. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2021.1448>
- Medina-Conde, A. L., y Flores-Ilhuicatzí, U. (2019). Argumentación jurídica del derecho humano a la vivienda en México. *Revista latinoamericana de derecho social*, 1(28), 135–155. <https://doi.org/10.22201/ij.24487899e.2019.28.13146>

- Msomu, T. S. (2022). Factors affecting non-performing loans in commercial banks of selected West African countries. *Banks and Bank Systems*, 17(1), 1-12. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.17\(1\).2022.01](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.17(1).2022.01)
- Naciones Unidas (s.f.). Influencia de las Tecnologías Digitales. UN75. <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>
- Naciones Unidas (2019). *The age of digital interdependence*. Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf>
- Olivares-Aguayo, H., Méndez-Molina, M., y Madrigal-Castillo, E. (2021). Salud financiera en créditos hipotecarios mexicanos. *Revista CEA*, 7(13), 1-31.
- Pardo, M. C. (2006). *El proceso modernizador en el Infonavit: resultados y tareas pendientes*. En Pardo, M. C. y Velazco-Sánchez, E. (Coords.), *El proceso de modernización en el INFONAVIT, 2001-2006: estrategia, redes y liderazgo* (pp. 47-56). El Colegio de México.
- Peña-Barrera, L., y Sandoval, L. (2017). Ciudad Juárez: Deterioro y abandono de vivienda. *Revista Ciudades*, 113(27), 28-36. <https://tinyurl.com/7zdjpeca>
- Perry, V. S. y Martin, K. (2023). *Algorithms for All Has Digitalization in the Mortgage Market Expanded Access to Homeownership?* Joint Center for Housing Studies Harvard University. <https://tinyurl.com/ykazywzk>
- Ramírez-Sierra, G. D., González-Martínez, A. A., Monroy-Cruz, M. A., y Zapata-Barrientos, L. G. (2024). The impact of subsidies on house prices in Mexico's mortgage market for low-income households 2008-2019. *Journal of Housing Economics*, 63: 101970. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2023.101970>
- Reyes, A. y Reyes-Sánchez, A. (2025). Mexico's mass housing: An underexplored locus of informality. *Habitat International*, 159, 103373. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2025.103373>
- Rincón-González, G. E. (2006). La vivienda: un sistema técnico sustentable. *Revista de Arquitectura El Cable*, 5, 71-82. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/elcable/article/view/1251>
- Rodríguez-Reyes, L., Trejo-Pech, C., y Pasillas-Torres, M. (2019). Public policy and its effects on Mexico's housing industry. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 12(2), 246-264. <https://doi.org/10.1108/ijhma-09-2018-0072>
- San Juan, G. A., Viegas, G. M., Reynoso, L. E. y Esparza, J. B. (2023). Hábitat popular. Modelo sistémico para abordar una propuesta de solución habitacional y su inserción urbana. *Revista de Arquitectura*, 25(1), 25-39. <https://doi.org/10.14718/re-varq.2023.25.4132>
- Sharma, M. (2024). The impact of science and technology on everyday life. *International Journal of Sociology and Political Science*, 6(1), 30-33. <https://www.sociologyjournal.in/archives/2024/vol6/issue1/6007>
- Yu, P., Yung, E., Chan, E., Zhang, S., Wang, S., y Chen, Y. (2023). The spatial effect of accessibility to public service facilities on housing prices: Highlighting the housing equity. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(6), 228. <https://doi.org/10.3390/ijgi12060228>
- Zavala Villagómez, M. de la L., García Espinosa, S., y López Paniagua, R. (2018). Retos del financiamiento para la vivienda en México. *Revista De Direito Da Cidade*, 10(1), 409-429. <https://doi.org/10.12957/rdc.2018.32116>