

Incertidumbre en la cartera vencida de Banorte en tarjetas de crédito y su efecto en el salario mínimo
Uncertainty in Banorte's overdue credit card portfolio and its effect on the minimum wage
Daniel Humberto Ríos González¹

Recepción: 11/02/2022

Aceptación: 5/07/2022

Resumen

Uno de los sectores más afectados durante la pandemia fue el bancario, en particular, en los niveles de cartera vencida de las tarjetas de crédito. La intención de este trabajo es calcular la probabilidad con la cual podemos llegar a niveles de cartera vencida, adicional con base en la información de la CNBV se aplica una distribución gamma para detectar los niveles en el índice de cartera vencida en las tarjetas de crédito. Partiendo de dicha distribución los resultados muestran que con una probabilidad del 11%, el índice de cartera vencida regresaría a los niveles promedio que tenía antes de la pandemia, es decir un 6.3% que representan \$2,593mdp de cartera vencida. Aunque, esta probabilidad aún es baja, conforme la colocación de créditos aumente y los créditos reestructurados disminuyan, esta probabilidad incrementará. Si bien este análisis puede servir como punto de partida para pronosticar el índice de cartera vencida, faltó considerar normas y políticas en los modelos de originación para tarjeta de crédito, estrategias de crecimiento en el sector bancario, entre otras, lo que podría llevar a una probabilidad precisa conforme el portafolio de tarjeta de crédito comience a madurar en épocas de no pandemia. Por otro lado, involucrando los salarios mínimos puede ser una buena estrategia para predecir o controlar el ICV, que si bien, el coeficiente de determinación no es cercano a 1, con base en el análisis desarrollado observamos que a mayor salario mínimo el ICV es menor.

Abstract

One of the most affected sectors during the pandemic was banking, specifically, the levels of overdue credit card portfolios. The objective of this study is to calculate the probability of overdue levels on a credit card portfolio. In addition, based on CNBV's information, a gamma distribution is fitted to estimate the overdue percentages. The results show that with a probability of 11%, the overdue portfolio percentage might return to its average levels before the pandemic, that is, 6.3% which is equivalent to 2,593 million Mexican pesos. Although the likelihood is small, as the acquisition of credits grows and the number of restructured credits decreases, this probability will increase. This analysis is a starting point for forecasting the

¹ Estudiante de la Maestría en Ciencias Actariales Universidad La Salle Ciudad de México.
daniel.rios@lasallistas.org.mx

overdue portfolio percentage; however, we do not consider some factors such as the regulatory framework, internal policies in credit models, and growth strategies in the banking sector. All these factors could lead to a more precise probability as the credit card portfolio begins to mature in times of non-pandemic. On the other hand, involving minimum wages could be an adequate strategy to predict or control the overdue portfolio; though its coefficient of determination is not close to 1, the analysis developed shows that the higher the minimum wage is, the overdue portfolio decreases.

Palabras Clave

Banca, desempleo, tarjetahabientes. Referencia JEL: E-24, E-51, E-58.

Key Words

Banking, unemployment, cardholders. JEL reference: E-24, E-51, E-58.

Introducción

Es un hecho que el efectivo es el medio de pago favorito para gran parte de los consumidores y establecimiento de bienes y servicios en el país (INEGI 2021), sin embargo, el uso de otros medios de pago, como las tarjetas de crédito, han ido adquiriendo gran notoriedad durante los últimos años.

México ha tenido un crecimiento acelerado en el número de tarjetas de crédito vigentes, con datos de Banxico (2021) al cierre de junio 2021 en el país había un total de 27,639,863 tarjetas vigentes. En la última encuesta “Nacional de Inclusión Financiera” por parte INEGI (2018) la tarjeta de crédito es el producto de crédito formal que más personas tienen contratado; sin embargo, una de las preocupaciones más grandes en el sector bancario es la deuda que los mexicanos estamos adquiriendo con los diversos productos de crédito que el sistema financiero nos ofrece, con datos de la Encuesta Nacional Sobre Finanzas de los Hogares 2019 (ENFIH, 2019) el 56.9% de los hogares tienen algún tipo de deuda, ya sea hipotecaria, de tarjeta de crédito, crédito de nómina o préstamos personales, la tarjeta de crédito representa el 11.6% de la deuda de los mexicanos. Por consecuencia, los bancos cuentan con diversos indicadores internos para medir el comportamiento de los diferentes créditos que otorgan, entre ellos está el índice de cartera vencida ICV, este se calcula dividiendo el valor de la cartera vencida, es decir, aquella cartera donde el prestatario no puede pagar la obligación de préstamo en su totalidad y ya han transcurrido más de 90 días, entre el valor total de la cartera. Dicho lo anterior, el índice de cartera vencida, ICV, para Banorte al cierre del 2021 es de 3.4% vs 3.4% respecto al total de los bancos en México. (CNBV 2022)

La crisis financiera por la pandemia COVID-19 trajo consigo diversas acciones por parte de los bancos en México, esto debido a que se presentaron dificultades para que empresas y personas pudieran cumplir sus compromisos crediticios en tiempo y forma, entre ellos Banorte (2020) anunció apoyos para sus clientes, con el fin de aminorar los efectos negativos de su economía. Banorte tuvo que controlar el riesgo de incumplimiento para que sus indicadores no

se vieran afectados, entre ellos el ICV, el cual durante la pandemia rompió la barrera del 6.8% que representaba el máximo histórico en mayo del 2018, llegando a un nuevo máximo histórico del 9.5%. En este trabajo, en la probabilidad de incumplimiento de pago, se muestra que, con una probabilidad baja, el ICV regresaría a los niveles promedio que tenía antes de la pandemia.

La actividad económica de México puede estimularse cuando los salarios progresan en relación directa con la productividad laboral y las tasas de inflación objetivo. Por lo que, con base los resultados obtenidos, si la productividad laboral aumenta, los niveles de impago disminuyen.

El trabajo se encuentra estructurado en el primer apartado con la revisión de la literatura. En el segundo se habla de la metodología de una distribución gamma. En la tercera sección, se muestran los datos y los resultados, y al cierre con una discusión respecto a los resultados y la conclusión de estos.

1. Revisión de la literatura

El uso de las tarjetas crédito en México en épocas de pandemia ha tenido un crecimiento debido a las compras que se realizaron por internet, Acebrón y Pedreira (2012) comentan que el desarrollo de nuevas aplicaciones facilita la compra por este medio como lo son las plataformas de streaming, libros audiovisuales, canales de venta online por mencionar algunas. Adicional a las diferentes políticas y modelos de las tarjetas de crédito, los bancos buscan la manera de que sus clientes sigan pagando sus créditos, por lo que Castellanos y Garrido (2010) mencionan que dicho pago se promovería buscando programas de recompensas o descuentos tradicionales o transferencias de ingresos por pagar.

Dicho esto, en épocas de COVID-19, la Asociación de Bancos de México buscó la manera de apoyar a sus clientes, y esto lo logró con su programa de apoyo al posponer los pagos de sus tarjetas de crédito hasta por 4 meses en aquellos clientes que estuvieran al corriente en sus pagos (El economista 2020), estos apoyos llegaron de manera oportuna, ya que muchas personas perdieron sus empleos o dejaron de recibir ingresos a inicios de la pandemia, lo que llevo a que las tasa de desempleo crecieran de manera significativa. Al respecto, García (2017) comenta que el factor clave para estimular la disminución del desempleo es la incitación de la demanda efectiva. Lo anterior lo podemos traducir a que la recuperación va de la mano con el aumento en el consumo, esto es, si la gente empieza a hacer compras se requerirá mayor producción lo que nos llevaría a bajar las tasas de desempleo.

Sin embargo, es cierto que la cultura financiera en México tiene muchas áreas de oportunidad, los conocimientos y prácticas que los mexicanos llevamos en el día a día en la administración de nuestros ingresos y egresos, así como en el uso correcto de los productos y/o servicios financieros, por consecuencia el consumismo ha logrado apoderarse de los clientes con tarjeta de crédito y los ha llevado a realizar compras que usualmente no son necesarias,

incurriendo a un mal empleo el cual puede causar deudas grandes al cliente, así como pérdidas a la entidad financiera (Romero, 2016).

Banorte cuenta con diferentes estrategias para medir el comportamiento de su cartera, entre ellos el índice de cartera vencida o por sus siglas ICV, el cual es un buen parámetro para cuantificar el nivel de morosidad de un portafolio. Durante la pandemia, los niveles de morosidad en México crecieron un 62% en tarjetas de crédito, el cual genera un endeudamiento importante en los mexicanos (Díaz, 2019), como resultado del mal uso de las tarjetas, la reducción de los ingresos entre los consumidores y la pérdida del empleo constituyen los motivos principales del impago en nuestro país. Adicionalmente, no sólo se trata de un problema económico generado por las deudas, también provoca crisis emocionales para los individuos y sus familias, por el alto grado de ansiedad y estrés financiero.

El ICV es un indicador que tiene mucha relevancia en la toma de decisiones del equipo riesgos para Banorte. Hernández y López (2001) nos mencionan que dichos indicadores de la banca son muy importantes para explicar su propio comportamiento. Así mismo, el ICV tiene relaciones estadísticamente significativas con el riesgo de crédito, agregando variables macroeconómicas como tasas de interés, tasas de inflación, tipo de cambio, salarios mínimos, entre otras (Sagner, 2012).

En este artículo se analizó la relación que tiene el salario mínimo con el ICV, y esto es debido a la importancia de esta variable económica. El salario mínimo es la remuneración establecida que los empleadores deben pagar a sus trabajadores por sus labores, sin embargo, Kaplan y Novaro (2006) nos mencionan que con los registros administrativos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se muestra que los cambios en el salario mínimo real tienen un efecto de signo positivo en el cambio de los ingresos laborales para todos los grupos salariales.

A pesar de esto, González (2005) nos menciona que actualmente existe una clara tendencia creciente en la desigualdad salarial en México y principalmente esto se da debido a cambios en las estructuras ocupacionales que promueven la creación de puestos de trabajo para directivos y profesionistas. Por otro lado, las estimaciones sugieren que el aumento en la oferta de trabajadores, es decir, en el mercado laboral, con educación superior reduce la desigualdad salarial en la parte media de la distribución y el rendimiento de este tipo de calificación.

En un contexto general, existen muchos factores que influyen en el mercado laboral, PIB, Índice de Precios al Consumidor (IPC), crecimiento de la población, productividad, salarios mínimos, entre otros, los que en definitiva provoca los desequilibrios y que se reflejan generalmente en movimientos de la tasa de desempleo. En ese sentido, desde la aparición de la COVID, la desaceleración se ha presentado y se está reflejando en un crecimiento en la tasa de desempleo y en el empleo informal.

Por ello, la necesidad de tener modelos más precisos para predecir a los clientes morosos ha aumentado (Trejo y Martínez, 2016) considerando la probabilidad de que los clientes incumplan con sus compromisos de pago, los modelos que actualmente se están construyendo y compitiendo con los tradicionales están considerando información de fuentes alternas al buró de crédito, Nava (2009) nos menciona que un buen modelo ayuda a la optimización sobre las decisiones en un banco respecto al escenario de incertidumbre. No obstante, en épocas de pandemia COVID-19 la restricción aumentó en los modelos de originación para tarjeta de crédito por lo que la construcción de los nuevos modelos se vio frenada.

El ICV se vuelve una variable que puede impactar de manera significativa la rentabilidad de los bancos (Chavarín, 2015) y para Banorte controlar ese índice fue fundamental para mitigar la pérdida en la rentabilidad. Sin duda, esta acción se implementó de manera oportuna y como lo menciona Contreras y Rodríguez (2019), la eficiencia institucional es determinante en el desempeño del mercado de crédito, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo.

Metodología

La distribución utilizada en este trabajo es la gamma con parámetros (α, β) , Wackerly y Richard (2009) menciona que si que una variable aleatoria Y tiene una distribución gamma con parámetros $\alpha > 0$ y $\beta > 0$ si y sólo si la función de densidad de Y es

$$f(y) = \begin{cases} \frac{y^{\alpha-1} e^{-y/\beta}}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)}, & 0 \leq y < \infty \\ 0, & \text{en cualquier otro punto} \end{cases}$$

adicional,

$$\mu = E(Y) = \alpha\beta$$

$$\sigma^2 = V(Y) = \alpha\beta^2$$

Por lo tanto, podemos encontrar probabilidades como

$$P(Y > y) = 1 - P(Y \leq y)$$

Adicionalmente con base en CONASAMI (2022), el salario mínimo real se calcula con el salario mínimo general ponderado con el Índice Nacional de Precios al Consumidor generado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de acuerdo con la siguiente formula

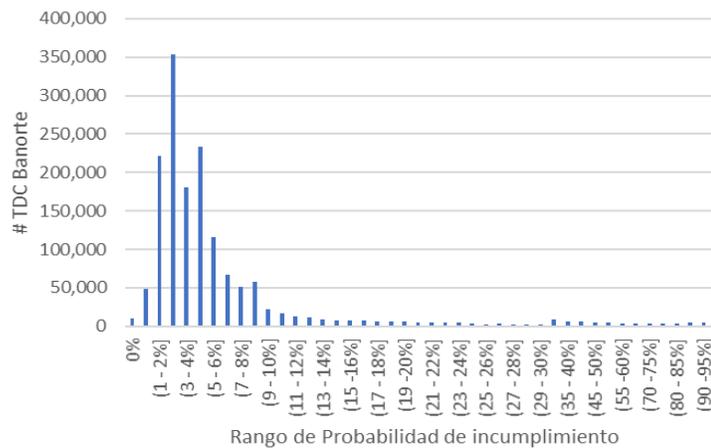
$$SMG_m^{real} = \frac{SMGp * 100}{INPC_m}$$

Donde SMG_m^{real} es el salario mínimo real para el mes m , SMG_p es el salario mínimo general ponderado para el año e $INPC_m$ es el Índice Nacional de Precios al Consumidor para el mes m .

Análisis y Resultados

Con base en la información que la CNBV reporta de forma mensual de los bancos múltiples para los portafolios de inversión, la figura 1 muestra la distribución de tarjetas de crédito por probabilidad de incumplimiento al cierre de abril 2022 para Grupo Financiero Banorte. Podemos observar que aparenta tener una distribución gamma.

Figura 1. Distribución de TDC por probabilidad de incumplimiento al cierre de abril 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2022).

Adicional, en la figura 2, se muestra el comportamiento del ICV del portafolio de tarjetas de crédito para Grupo Financiero Banorte desde Jun-17 a Abr-22, en el cual podemos observar que el ICV perdió estabilidad derivado de la pandemia COVID-19.



Figura 2. ICV portafolio TDC. Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2022).

El objetivo es calcular con que probabilidad se pueden alcanzar niveles promedio de 6.3% de ICV que tenía antes de la pandemia (CNBV, 2021).

Con base en la información de la CNBV en la figura 3, podemos simular la distribución de probabilidad de incumplimiento para la cartera del portafolio de tarjeta de crédito en Banorte.

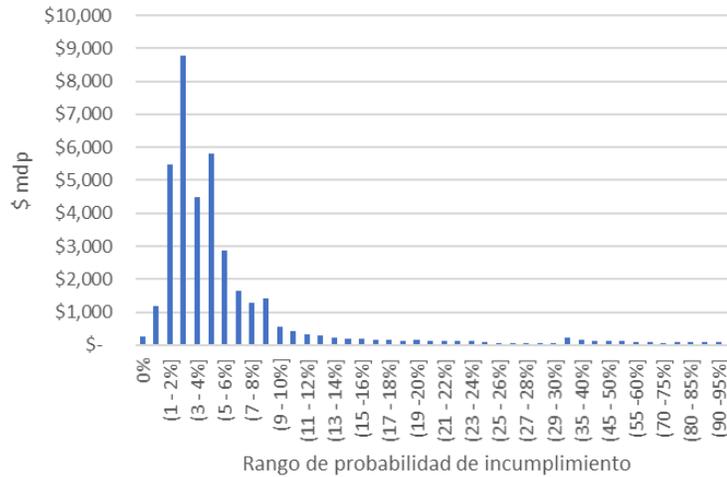


Figura 3. Distribución de cartera (\$mdp) de TDC por probabilidad de incumplimiento. Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2022).

De esta forma, sea Y el monto (\$mdp) de la cartera del portafolio de tarjeta de crédito y por la forma de distribución gama obtenemos los siguientes datos (CNBV 2022)

Media	\$ 935.63
Desviación	\$ 1,957.27
Varianza	\$ 3,830,897.45

Es decir,

$$\mu = \alpha\beta = 935.63$$

$$\sigma^2 = \alpha\beta^2 = 3,830,897$$

Por sistema de ecuación obtenemos los valores de α y β

β	4,094
α	0.2285

Por la distribución gama

$$Y \sim \Gamma(0.2285, 4094)$$

$$\Rightarrow P(Y > 2,593) = 1 - .89 = .11$$

Con base en la información obtenida de CNBV (2022), al cierre de abril 2022 el portafolio de tarjeta de crédito para Banorte es de \$41,168mdp, por lo que, los resultados muestran que con una probabilidad del 11% el ICV regresaría a los niveles promedio que tenía antes de la pandemia, es decir un ICV del 6.3% que representan \$2,593mdp de cartera vencida.

$$\$41,168mdp * 6.3\% = \$2,593mdp$$

Aunque, esta probabilidad aún es baja, conforme la colocación de créditos aumente y los créditos reestructurados disminuyan, la cartera vencida comenzará a crecer por lo que esta probabilidad incrementará.

Adicional la pandemia alteró variables económicas en el país, entre ellas el salario mínimo, real el cual, con base en la figura 4, antes del 2020 el promedio del crecimiento anual es del 23%, posteriormente el crecimiento anual promedio bajo a niveles del 14%

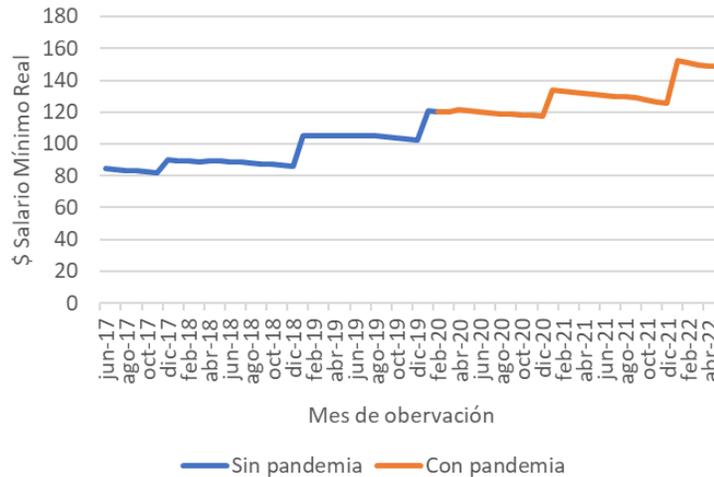


Figura 4. Salario Mínimo Real en México. Fuente: Elaboración propia con base en CONASAMI (2022).

Si analizamos el salario mínimo real con la cartera vencida de Banorte, observamos en la figura 5 que la relación entre estas dos variables si bien no presenta un coeficiente de determinación cercano a 1, observamos que la tendencia es a mayor salario mínimo el ICV es menor, con un $p = 0$

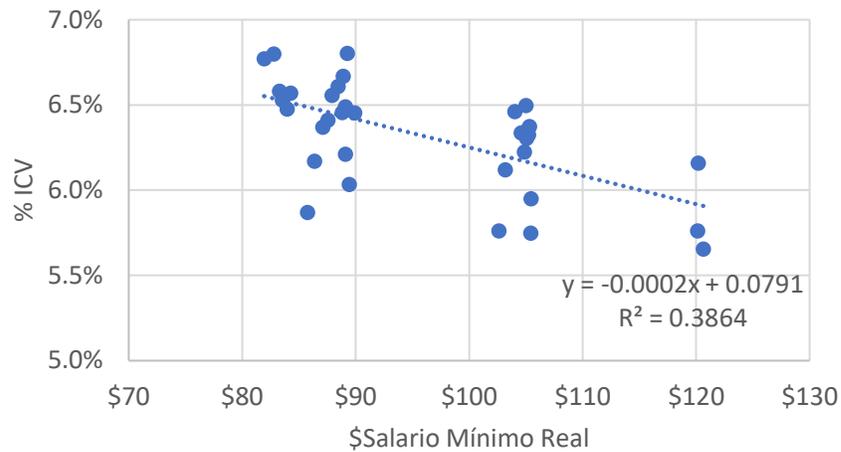


Figura 5. Gráfica de dispersión Salario Mínimo vs ICV. Fuente: Elaboración propia con base en CONASAMI (2022).

Conclusiones y discusiones

En este análisis se mencionó que el ICV es un indicador para medir el comportamiento de los créditos que los bancos otorgan. Banorte al presentar un máximo histórico en el ICV anunció apoyos a sus clientes con el fin de mitigar los efectos negativos. Por lo que, en este trabajo, se aplicó una distribución gamma en el incumplimiento de pago para medir con que probabilidad regresaría a los niveles promedio de ICV.

Con base en el último informe de Banorte, el banco mantiene bajos niveles de morosidad (Milenio, 2021), así, la probabilidad del 11% de alcanzar un 6.3% de ICV, es decir \$2,593mdp de cartera vencida, si bien es baja, al banco le permite liberar reservas e impulsar significativamente la utilidad, adicional, Banorte (2021) menciona que está listo para aumentar la colocación en las tarjetas de crédito en el próximo trimestre, lo que incrementaría esta probabilidad.

Las entidades financieras, bajo sus propios criterios, ajustan variables macroeconómicas en sus modelos de compromiso de pago, por lo que, si bien el análisis se queda corto debido a que faltan considerar estrategias de crecimiento de Banorte, el uso de variables macroeconómicas como el salario mínimo real nos puede ayudar a tener una probabilidad más precisa, adicionalmente, el coeficiente de determinación no es cercano a 1, por lo cual en trabajos futuros se buscará involucrar los salarios mínimos en la distribución gama, el cual nos puede servir como punto de partida para medir y controlar el ICV.

Referencias bibliográficas

Acebrón, L. y Pedreira, A. (2012). Importancia del comercio electrónico B2C e impacto de la innovación de los comportamientos de compra. *Ábaco*, 73, 23–32.

Banorte (2021). Análisis Económico – México. 20211029_Credito_Sep_2021.pdf (banorte.com) (11 de noviembre, 2021).

Banxico, (2021). Número de tarjetas de crédito y débito - (CF256). Estructura de información (SIE, Banco de México) (banxico.org.mx) (11 de noviembre, 2021).

Castellanos, S. y Garrido, D. (2010). Tenencia y uso de tarjetas de crédito en México: Un análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. *El Trimestre Económico*, 77(305(1)), 69–103.

Chavarín, R. (2015). Morosidad en el pago de créditos y rentabilidad de la banca comercial en México. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 10(1), 73-85.

CNBV, (2022). Banca Múltiple – Series Históricas. Contenidos (cnbv.gob.mx) (04 de abril, 2022).

CONASAMI (2022). Evolución del Salario Mínimo. Evolución del Salario Mínimo | Comisión Nacional de los Salarios Mínimos | Gobierno | gov.mx (www.gob.mx) (21 de junio 2022).

Contreras, I y Rodríguez, M. (2019). Determinantes institucionales del crédito bancario: ¿importa el nivel de desarrollo? *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 29(73), 69–84.

Díaz, R. y Sosa, M. (2019). Determinantes del endeudamiento de los hogares en México: un análisis con redes neuronales. *Problemas del desarrollo*, 50(199), 115-140.

El Economista, (2020). Éstos son los apoyos que le ofrecen los bancos ante el Covid-19. Éstos son los apoyos que le ofrecen los bancos ante el Covid-19 | *El Economista* (11 de noviembre, 2021).

ENFIH, (2019). Encuesta Nacional sobre las finanzas de los hogares (ENFIH) 2019. ENCUESTA NACIONAL SOBRE LAS FINANZAS DE LOS HOGARES (ENFIH) 2019. NOTA TÉCNICA (inegi.org.mx) (11 de noviembre, 2021).

García, L. y Cruz, M. (2017). Desempleo en América Latina: ¿flexibilidad laboral o acumulación de capital? *Problemas Del Desarrollo*, 48(189), 33–56.

González, L. (2005). MERCADOS LABORALES LOCALES Y DESIGUALDAD SALARIAL EN MÉXICO. *El Trimestre Económico*, 72(285(1)), 133–178.

INEGI, (2021). Se presenta tercera encuesta nacional de inclusión financiera. TERCERA ENCUESTA NACIONAL DE INCLUSIÓN FINANCIERA (inegi.org.mx) (11 de noviembre, 2021).

INEGI, (2022). Empleo y ocupación. Empleo y Ocupación (inegi.org.mx) (23 de enero, 2022).

Kaplan, D. y Novaro, F. (2006). EL EFECTO DE LOS SALARIOS MÍNIMOS EN LOS INGRESOS LABORALES DE MÉXICO. *El Trimestre Económico*, 73(289(1)), 139–173.

- Milenio, (2021). Prevé Banorte cerrar el año con alza en créditos y un mejor 2022. Prevé Banorte cerrar el año con alza en créditos y un mejor 2022 (milenio.com) (11 de noviembre, 2021).
- Nava, A. (2009). Decisiones de los bancos comerciales en condiciones de riesgo e incertidumbre. *Estudios Económicos*, 24(1 (47)), 145–175.
- Romero, E. (2016). Impacto de la cartera vencida por el uso de las tarjetas de crédito "Visa".
- Sagner A. (2012). El influjo de cartera vencida como medida de riesgo de crédito: Análisis y aplicación. *Revista de análisis económico*, 27(1), 27-53.
- Trejo, G, y Martínez, M. (2016). Análisis de la Administración del Riesgo Crediticio en México para Tarjetas de Crédito. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 11(1), 103-121.
- Hernández, F. y López, O. (2001). La crisis bancaria mexicana: Un modelo de duración y riesgo proporcional. *El Trimestre Económico*, 68(272(4)), 551–601.
- Vargas, B. (2017). Un modelo para la determinación del riesgo crediticio municipal en México. *Investigación Económica*, 71(280), 85–119.
- Wackerly, D y Richard L., (2009). *Estadística matemática con aplicaciones Séptima Edición*. México: CENGAGE Learning.