

Capítulo 5

Evaluación del comportamiento de los ahorros, préstamos y ganancias de una caja de ahorro informal de 2012 a 2022. Caso de estudio en la Universidad Autónoma de Occidente Unidad Regional Guasave

*Andrés Gálvez Rodríguez
Jimmy Félix Armenta
Jesús Alejandro Ayala Aguilar*

<https://doi.org/10.61728/AE24002493>



Introducción

Las cajas de ahorro informales, a menudo llamadas “tandas”, “cundinas” o “mutualistas”, son mecanismos financieros tradicionales esenciales para la economía informal y la inclusión financiera de México (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, n.d.). Estos sistemas colectivos de ahorro y préstamo se caracterizan por su estructura informal y se basan en la confianza y la reciprocidad entre sus miembros. Por ejemplo, las denominadas tandas es un sistema en el que un grupo de personas aporta una determinada cantidad de forma regular, y cada miembro se turna para recibir la cantidad total recaudada (Banco Mundial, n.d.).

De acuerdo con Rocha (1994) las cajas de ahorro informales en México tienen una larga tradición, arraigada en antiguas prácticas comunitarias de cooperación y ayuda mutua. Estas formas de ahorro y crédito han evolucionado a lo largo de los siglos y se han adaptado a las necesidades cambiantes de la sociedad. Durante la época prehispánica, las prácticas de intercambio y apoyo mutuo ya estaban presentes en diversas culturas indígenas. Con el tiempo, estas prácticas se transformaron en estructuras más organizadas, como las tandas y las cundinas, que persistieron y se expandieron, especialmente en contextos urbanos y rurales marginados donde el acceso a servicios financieros formales es limitado (Lloyd y de Lomnitz, 1976).

Tal como lo expresan Peachey y Roe (2006) una caja de ahorros es una institución financiera que no se administra con el propósito de maximizar las ganancias y cuyo propósito original o principal es recolectar depósitos en cuentas de ahorro que se invierten con un riesgo bajo y reciben intereses. Por ello, el objetivo principal del estudio es analizar cómo la caja de ahorro informal “Los Perras Flacas” se constituye como una alternativa de apoyo económico para los empleados de la Institución de Educación Superior, la Universidad Autónoma de Occidente Unidad Regional Gua-

save. El objetivo es analizar cómo se desarrollan los préstamos en la caja de ahorro, examinar el patrón de los ahorros y evaluar la evolución de las ganancias dentro de la caja de ahorro.

Este estudio analiza una caja de ahorro informal denominada “Los Perras Flacas”. Los usuarios del fondo inicialmente se centran en ahorrar para obtener préstamos que les permitieran resolver situaciones de subsistencia a corto plazo (un año). Posteriormente, se implementó un plan de inversión a mediano plazo con el objetivo de acumular y obtener ganancias en un plazo de dos a cuatro años, pero se decidió volver a un enfoque de inversión a corto plazo. A través del análisis se entiende el proceso administrativo en la fase mecánica, que incluye el diagnóstico de la situación actual de la caja de ahorros, la planificación del monto de ahorros y préstamos de la sociedad y la organización de un comité gestor en función de las necesidades de la asamblea. Este proceso mecánico se revisa anualmente.

Marco teórico o fundamentación

El sistema financiero tiene tres contribuciones principales ligado a un crecimiento económico más rápido. En primer lugar, ayudan a asignar recursos de manera más eficiente en el tiempo y el espacio en un entorno incierto (Merton y Brodie, 1995). En ausencia de un sistema de intermediación, los ahorradores necesitan en gran medida invertir sus fondos excedentes en proyectos propios o de familiares (Galbis, 1977). En el sistema financiero moderno de hoy, se observa grandes diferencias en el tiempo y el espacio entre las decisiones de ahorro e inversión, lo que brinda a los ahorradores más opciones y garantiza que las reservas de capital global disponible se utilicen para proyectos con los mejores rendimientos posibles.

Las cajas de ahorro informales, también conocidas como tandas, cundinas o mutualistas, son mecanismos financieros que han surgido y evolucionado en contextos específicos, generalmente caracterizados por la exclusión financiera y la falta de acceso a servicios bancarios formales. A continuación, se presenta la fundamentación contextual de estas prácticas financieras, destacando los factores sociales, económicos y culturales que contribuyen a su existencia y funcionamiento en México. La existencia y

prevalencia de las cajas de ahorro informales en México se justifican por varias razones clave:

1. **Inclusión financiera.** Estas prácticas financieras comunitarias permiten a las personas de bajos ingresos, que a menudo no tienen acceso a los servicios bancarios formales, ahorrar dinero y obtener créditos de manera rápida y sin trámites complicados (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, n.d.).
2. **Flexibilidad y accesibilidad.** A diferencia de las instituciones financieras formales, las cajas de ahorro informales no requieren una estructura legal o regulatoria específica, lo que las hace accesibles para personas sin historial crediticio o activos colaterales. Su simplicidad y flexibilidad facilitan la participación de individuos con diversos niveles de ingresos (Informal Financial Markets: Lessons from Mexico, n.d.).
3. **Impacto social y económico.** Estas prácticas no solo facilitan el ahorro y el acceso a recursos financieros, sino que también fortalecen los lazos comunitarios y fomentan la solidaridad social. Contribuyen a la educación financiera al promover la gestión del dinero y el ahorro entre sus participantes (Calderón-Colín y González-Vega, 2004).

En palabras de Peachey y Roe (2006) el papel clave que desempeñan las cajas de ahorros a la hora de proporcionar acceso a un financiamiento se ilustra de la forma más sorprendente: tres cuartas partes de los 1400 millones estimados de cuentas accesibles en los países en desarrollo y en las economías emergentes son administradas por cajas de ahorros. Por ello, se puede establecer que los principales objetivos de estas prácticas financieras, que respaldan estos objetivos son:

- **Promover la inclusión financiera:** Las cajas de ahorro informales buscan incluir financieramente a las personas que no tienen acceso a los servicios bancarios formales, ofreciendo una alternativa accesible y confiable para el ahorro y el crédito (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, n.d.).
- **Fomentar el ahorro y la inversión comunitaria:** Facilitar mecanismos de ahorro que permitan a los participantes acumular capital de manera organizada y accesible, promoviendo la inversión en pequeños negocios y emprendimientos locales (Banco Mundial, n.d.).

- **Fortalecer la solidaridad y cohesión Social:** Estas prácticas financieras comunitarias buscan reforzar los vínculos de confianza y cooperación dentro de las comunidades, promoviendo una cultura de apoyo mutuo y colaboración (Calderón-Colín y González-Vega, 2004).
- **Desarrollar programas de educación financiera:** Aprovechar la estructura de las cajas de ahorro informales para educar a sus miembros en la gestión financiera responsable, promoviendo prácticas de ahorro y préstamo más seguros y eficientes (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, n.d.).

Contexto social

Está claro que las cajas de ahorros también son importantes para mantener el acceso en las economías avanzadas, donde permanecen cerca de regiones y grupos de clientes que ya no son vistos como una prioridad para los bancos comerciales y ofrecen productos accesibles a los social y económicamente excluidos. De esta manera, se puede establecer que el acceso a la financiación es un impulsor esencial para el crecimiento económico en las economías en desarrollo y en transición, ya que estimula notablemente la inclusión social de determinados grupos de la población. El acceso al financiamiento brinda la oportunidad de tener una cuenta, ahorrar e invertir, asegurar sus viviendas o pedir un préstamo y, en muchos casos, salir de la pobreza.

De acuerdo con (Beck, et al., 2000) las cajas de ahorros y los bancos minoristas han hecho del acceso al financiamiento uno de los principios básicos de su actividad empresarial. Las cajas de ahorros y los bancos minoristas socialmente comprometidos están bien posicionados para mejorar este acceso a nivel mundial, ya que tradicionalmente han estado muy cerca de sus clientes a través de extensas redes de sucursales regionales, Productos y servicios de bajo costo. Además, las cajas de ahorros utilizan más de la mitad de sus depósitos en préstamos, lo que les otorga un papel importante en la banca de consumo, las microfinanzas y los servicios financieros a las pequeñas y medianas empresas. A continuación se plantean aspectos esenciales del contexto social que influyen en las cajas de ahorro:

- **Exclusión financiera:** Muchas personas en México no tienen acceso a

servicios financieros formales debido a diversas barreras, como la falta de documentación, historial crediticio, y la distancia a las sucursales bancarias. Las cajas de ahorro informales proporcionan una alternativa accesible para estas personas, permitiéndoles ahorrar y acceder a crédito dentro de su comunidad.

- **Redes de confianza:** Las tandas y cundinas se basan en la confianza mutua y las relaciones personales entre los participantes. Estas redes sociales son fundamentales para la operación de las cajas de ahorro informales, ya que la confianza reduce el riesgo de impagos y facilita la cooperación (Putnam, 2000).
- **Contexto económico: economía informal:** Un gran segmento de la población en México trabaja en la economía informal, donde los ingresos son inestables y la protección social es limitada. Las cajas de ahorro informales ofrecen una solución financiera flexible y adaptada a las necesidades de estas personas, que a menudo no pueden acceder a productos financieros formales (Jenkins, et al., 1991).
- **Microfinanzas:** Las cajas de ahorro informales funcionan de manera similar a las microfinanzas, proporcionando pequeños préstamos y oportunidades de ahorro que son cruciales para las personas de bajos ingresos. Esto permite a los participantes gestionar sus recursos financieros, invertir en pequeños negocios y enfrentar emergencias económicas (Yunus, 2007).

Contexto cultural

Las interpretaciones económicas tradicionales no han logrado explicar las diferencias en las tasas de ahorro entre países. Una hipótesis es que el ahorro responde a normas sociales culturales específicas. En el contexto de la evidencia existente, encuentran que las preferencias culturales son una explicación importante de las diferencias entre países en el comportamiento de ahorro y su relevancia persiste hasta tres generaciones (Costa-Font, et al., 2020). Los mecanismos detrás de la correlación entre el comportamiento de ahorro de diferentes generaciones y los resultados de ahorro en el país de origen pueden atribuirse a la transmisión cultural intergeneracional, según la cual los padres tienden a transmitir sus creencias a sus

hijos (Bisin y Verdier, 2001). Enseguida se incluyen aspectos culturales relaciones con las cajas de ahorro.

- Tradición comunitaria: Las prácticas de ahorro y préstamo comunitarias tienen profundas raíces culturales en México, donde la cooperación y el apoyo mutuo son valores importantes las tandas y cundinas son una adaptación de estas tradiciones, ajustadas a las demandas financieras contemporáneas.
- Educación financiera informal: A través de la participación en cajas de ahorro informales, los miembros de la comunidad aprenden sobre la gestión del dinero y el ahorro. Aunque esta educación es informal, es valiosa para el desarrollo de habilidades financieras básicas (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, n.d.).
- Fundamentación teórica: Las cajas de ahorro informales, como las tandas y cundinas, son mecanismos financieros que operan fuera del sistema bancario formal y se basan en la confianza y cooperación entre sus miembros. Estas prácticas tienen una larga historia en México y otros países en desarrollo, donde desempeñan un papel crucial en la inclusión financiera y el desarrollo económico de comunidades marginadas. A continuación, se presenta la fundamentación teórica de estas prácticas, basada en diversas fuentes académicas y de investigación.
 - Teoría de la inclusión financiera: La inclusión financiera se refiere a la disponibilidad y el acceso de individuos y empresas a productos y servicios financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades, incluyendo transacciones, pagos, ahorro, crédito y seguros. En Comunidades, las cajas de ahorro informales sirven como el primer punto de contacto con servicios financieros, especialmente para aquellos que no tienen acceso a la banca formal. Estas prácticas permiten a las personas ahorrar dinero, acceder a crédito y gestionar riesgos, lo que puede mejorar su bienestar económico y reducir la pobreza. Las tandas en México: Una forma de ahorro popular. (n.d.).
 - Teoría del capital social: El capital social se refiere a las redes de relaciones, la confianza mutua y las normas de reciprocidad que existen entre las personas y que pueden ser utilizadas para el beneficio mutuo. Las cajas de ahorro informales se basan en la confianza y la reciprocidad

entre sus miembros, lo que las convierte en una manifestación práctica del capital social. Estos grupos permiten a las personas construir y mantener relaciones sociales que son esenciales para la cooperación económica y el apoyo mutuo en tiempos de necesidad (Putnam, 2000).

- **Teoría de la economía informal:** La economía informal incluye todas las actividades económicas que están fuera del marco regulatorio del estado, pero que son legales. Las cajas de ahorro informales operan dentro de esta economía, proporcionando servicios financieros que no están regulados por las autoridades financieras. Aunque estas prácticas carecen de la protección y supervisión que ofrecen los sistemas formales, su flexibilidad y accesibilidad las hacen vitales para muchas personas que de otra manera quedarían excluidas del sistema financiero (Jenkins, et al., 1991).
- **Teoría de la microfinanza:** La microfinanza se refiere a los servicios financieros dirigidos a personas de bajos ingresos o desempleadas que no tienen acceso a la banca tradicional. Las cajas de ahorro informales pueden ser vistas como una forma de microfinanza, ya que proporcionan pequeños préstamos y oportunidades de ahorro a sus miembros. Estas instituciones ayudan a los participantes a desarrollar hábitos de ahorro y pueden servir como una plataforma para la educación financiera (Yunus, 2007).
- **Teoría de los sistemas de autoayuda:** Los sistemas de autoayuda son aquellos en los que los individuos se organizan para resolver sus problemas comunes sin la intervención de instituciones externas. Las cajas de ahorro informales son un ejemplo clásico de un sistema de autoayuda financiera, donde los miembros de la comunidad se unen para ahorrar y prestarse dinero mutuamente. Este modelo promueve la autogestión y el empoderamiento económico de los participantes (Brady y Ostrom, 1993).

Metodología o diseño de la propuesta

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el E-Views 12 que es un software de análisis econométrico y estadístico ampliamente utilizado en la investigación cuantitativa. Su capacidad para manejar grandes conjuntos de datos, realizar análisis estadísticos complejos y generar grá-

ficos detallados lo hace ideal para estudios correlacionales lo que lo hace ideal para el estudio de los datos de la caja de ahorro en el presente estudio de caso. En una investigación correlacional, el objetivo es determinar la relación entre dos o más variables. A continuación, se detalla cómo se puede utilizar E-Views 12 en este tipo de investigación.

Importación de datos: La primera etapa en cualquier análisis con EViews 12 es la importación de datos. EViews 12 soporta una variedad de formatos de datos, incluyendo Excel, CSV, y bases de datos SQL. Este proceso incluye:

- **Importar datos:** Los datos pueden ser importados directamente desde archivos o bases de datos.
- **Limpieza de datos:** EViews permite realizar limpieza y preprocesamiento de los datos, eliminando valores atípicos y datos faltantes que pueden sesgar los resultados.

Descriptivos y visualización de datos. Antes de realizar el análisis correlacional, es fundamental entender las características básicas de los datos. EViews 12 ofrece herramientas para:

- **Estadísticas descriptivas:** Generar medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y dispersión (desviación estándar, varianza).
- **Gráficos:** Crear gráficos de dispersión, histogramas y diagramas de caja para visualizar la distribución y relación entre las variables.

Análisis correlacional. El análisis correlacional en EViews 12 se puede realizar mediante varios métodos estadísticos, dependiendo de la naturaleza de los datos y las hipótesis de la investigación:

- **Coefficiente de correlación de Pearson:** Mide la relación lineal entre dos variables continuas. EViews 12 proporciona herramientas para calcular este coeficiente junto con su significancia estadística.
- **Coefficiente de correlación de Spearman:** Utilizado cuando las variables no siguen una distribución normal o cuando se trabaja con datos ordinales.

Análisis de regresión. Para profundizar en la relación entre variables, se puede llevar a cabo un análisis de regresión. EViews 12 ofrece herramientas para:

- Regresión lineal simple: Estimar la relación entre una variable dependiente y una independiente.
- Regresión múltiple: Incluir múltiples variables independientes para explicar la variabilidad de la variable dependiente.

Evaluación y validación del modelo. Después de realizar el análisis de regresión, es esencial evaluar y validar el modelo para asegurar su fiabilidad:

- Pruebas de Hipótesis: E-Views 12 realiza pruebas de significancia para los coeficientes de regresión.
- Análisis de residuos: Examina los residuos del modelo para verificar supuestos de homocedasticidad y normalidad.
- R-cuadrado y R-cuadrado ajustado: Evalúa la proporción de variabilidad explicada por el modelo.

Generación de reportes y gráficos. EViews 12 facilita la exportación de resultados y gráficos para su inclusión en reportes de investigación. Los resultados pueden ser exportados a varios formatos, incluyendo Excel y PDF, y los gráficos se pueden personalizar y guardar en formatos como PNG y JPEG. EViews 12 es una herramienta poderosa para la investigación correlacional, proporcionando una gama completa de funciones para la importación y limpieza de datos, análisis descriptivo y correlacional, análisis de regresión, y evaluación de modelos. Su capacidad para manejar grandes conjuntos de datos y realizar análisis estadísticos complejos de manera eficiente lo hace indispensable en la investigación económica, financiera y social. Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (n.d.-b).

Sistema de ecuaciones para el análisis de la caja de ahorro

Para medir el grado de recuperación de los préstamos a través de los pagos de los trabajadores asociados de la caja de ahorro se muestra el siguiente modelo:

$$\ln y_t = \alpha + \beta \ln \delta_{i,t} + \beta \ln \varphi_{i,t} + u_{i,t} \quad (1)$$

En la ecuación (1) la variable dependiente $\ln y_t$ es la variación de los préstamos mientras que las variables independientes son gln que representa el incremento de los pagos de los trabajadores ordinarios y $\ln \varphi_{i,t}$ es el cambio en la tasa de crecimiento de los pagos de los trabajadores morosos. Mientras que $u_{i,t}$ se refiere al término de error del modelo. Cabe señalar que los datos de todas las variables son en logaritmo natural que permiten una mayor estabilidad en los regresores del modelo y disminuyen los datos atípicos.

A continuación, siguiendo con el análisis de los préstamos de la caja de ahorro, se incluye el análisis respecto a las tasas de interés de distintas instituciones bancarias. Para ello, se desarrolla el siguiente modelo:

$$gp_t = \alpha + \beta bx_{i,t} + \beta bn_{i,t} + \beta cop_{i,t} + u_{i,t} \quad (2)$$

Donde gp_t representa el crecimiento de los préstamos de la caja de ahorro, $bx_{i,t}$ es el costo de los préstamos de Banamex; $bn_{i,t}$ representa el costo de los préstamos de Banorte y; $cop_{i,t}$ se refiere al costo de los préstamos de Bancoppel. Mientras que $u_{i,t}$ es entendido como el término de error del modelo. Se hace que mención que el periodo de estudio del modelo es 2012-2022 y que en el caso de cada una de las instituciones bancarias se toma el Costo Anual Total de los préstamos.

Con la finalidad de describir el nivel de contribución por tipo de trabajador en relación al nivel de ahorros se muestra el siguiente modelo:

$$ga_t = \alpha + \beta g\delta_{i,t} + \beta g\omega_{i,t} + \beta g\sigma_{i,t} + u_{i,t} \quad (3)$$

Donde la variable dependiente es ga_t entendida como la tasa de crecimiento de los ahorros mientras que las variables independientes son $g\delta_{i,t}$ como el nivel de participación de los trabajadores administrativos; $g\omega_{i,t}$ se refiere al crecimiento de la participación de los profesores Tiempo Completo y; $g\sigma_{i,t}$ es la tasa de crecimiento del nivel de participación de los profesores de Asignatura. Mientras que $u_{i,t}$ es entendido como el tér-

mino de error del modelo. Se hace que mención que el periodo de estudio del modelo es 2012-2021.

Para medir el nivel de influencia sobre las ganancias de la caja de ahorros se incluye el siguiente modelo:

$$ga_t = \alpha + \beta g\delta_{i,t} + \beta g\omega_{i,t} + \beta g\sigma_{i,t} + u_{i,t} \quad (4)$$

En la ecuación (2) la variable dependiente gp_t es la tasa de crecimiento de las ganancias mientras que las variables independientes son $ax_{i,t}$ que muestra el incremento de los ahorros de los; $g\tau_{i,t}$ es la variación en la tasa de crecimiento de los pagos de los trabajadores y; $g\delta_{i,t}$ es el crecimiento experimentado por la morosidad. En tanto, $u_{i,t}$ se refiere al término estocástico de error que presenta el modelo. Es importante mencionar que los datos del modelo se encuentran en tasas de crecimiento con la que se obtienen las variaciones de las variables a través del tiempo.

Caso de estudio

El Centro de trabajo es Universitario y se denomina Universidad Autónoma de Occidente Unidad Regional Guasave, la cual inicio a funcionar en septiembre de 1982 al fusionarse con la escuela Libre de Derecho que existía y se denominaba como Universidad de Occidente. Los estatus de los trabajadores de este centro de trabajo son los siguientes: personal de confianza, trabajadores administrativos sindicalizados de oficina e intendentes, profesores sindicalizados o profesores supernumerarios sujetos a contrato semestral. Inicialmente los asociados ahorradores que se constituyeron en el 2012 fueron 87 usuarios, integrados por personal administrativo y académico que están en los diversos siete programas educativos y operadas a través de la estructura departamental.

Resultados y discusión

Comportamiento de los préstamos en la caja de ahorro

Podemos ver el Comportamiento de los préstamos en la caja de ahorro, en la tabla 1, a partir de la ecuación (1), se muestra en términos de logaritmos el crecimiento de los préstamos en relación con el incremento de los trabajadores ordinarios (pagos en tiempo y forma) y el aumento de los trabajadores morosos (pagos a destiempo) en el periodo 2012-2022. La estimación econométrica muestra que la variación de los préstamos registra un mayor nivel de contribución por parte de los pagos realizados por los trabajadores ordinarios ya que por cada peso recuperado de los préstamos \$0.91 son de este tipo de trabajador. En tanto, los trabajadores morosos representan un crecimiento limitado puesto que representan solo 7 centavos de los pagos por cada \$1 prestado.

Tabla 1.

Relación entre los préstamos y los trabajadores asociados y morosos

Variable	Coficiente	t-estadístico	Prob.
Constante	3.2053	40.6764	0.0000
Ordinarios	0.9155	82.8493	0.0000
Morosos	0.0715	13.9719	0.0000
R ²	0.9998		
Durbin-Watson	1.8249		
F estadístico	0.0000		

Fuente: Elaboración propia a partir de E-views.

Adicionalmente, en la tabla 1 se presentan los estimadores más representativos. En primera instancia, ambas variables dependientes (ordinarios y morosos) cuentan con significancia estadística con una prueba t muy robusta. En segunda instancia, el R² es de 99.98 % lo cual es indicativo de un gran poder explicativo por parte del modelo. Mientras que el Durbin Watson está muy cercano a no predecir autocorrelación entre las variables. Por último, el F estadístico corrobora que los resultados son estadísticamente significativos para todo el modelo. De esta manera, se puede expresar que la caja de ahorros tiene un buen desempeño ya que los trabajadores tienen un gran compromiso al pagar en tiempo y forma lo que cual le permite una mayor solidez a la caja de ahorros.

En la tabla 2, a partir de la ecuación (2), se muestra la relación existente

entre los préstamos de la caja de ahorro con instituciones bancarias (Banamex, Banorte y Bancoppel) en el periodo 2012-2022. Se observa una relación inversa entre el nivel de préstamos de la caja de ahorro y el comportamiento de las instituciones financieras, dado que ante una mayor captación por parte de dichos bancos la caja de ahorros disminuye su número de préstamos. De las instituciones bancarias que se presentan en el modelo es Bancoppel la que muestra un mayor coeficiente lo que puede ser entendido como la que tiene mayor rivalidad con la caja de ahorros. Dentro de las pruebas econométricas aplicadas se tiene una R^2 de 72 % siendo indicativo de un buen poder explicativo del modelo, un Durbin-Watson muy superior a 2 lo que implica que no existe autocorrelación entre las variables y una prueba F cuya significancia estadística se encuentra superior al 95 %.

Tabla 2.

Relación entre los préstamos de la caja de ahorro con instituciones bancarias

Variable	Coficiente	t-estadístico	Prob.
Constante	3.0043	2.3218	0.0593
Banamex	-0.1820	-0.3289	0.7533
Banorte	-0.4525	-1.5615	0.6864
Bancoppel	-3.0712	-1.9342	0.1013
R2	0.7203		
Durbin-Watson	2.9426		
F estadístico	0.0448		

Fuente: Elaboración propia a partir de E-views.

Comportamiento de los ahorros

En la tabla 3, derivada de la ecuación (3), se muestra el nivel de participación en los ahorros de la caja de ahorro por tipo de trabajador. Los resultados econométricos visualizan una relación positiva entre las variables explicativas en relación a la variable explicada, esto es, cada una de las variables aporta al nivel de ahorros de la caja de ahorros. Es importante señalar que, si bien cada tipo de trabajador contribuye, son los administrativos los que registran la mayor participación a través de los años de

estudio, en un según lugar se encuentran los profesores tiempo completo y en tercer puesto los profesores de asignatura.

En relación a las pruebas econométricas se puede expresar lo siguiente. Cada una de las variables independientes tiene un t-stadistic robusto lo que indica significancia estadística. Por su parte, la R^2 muestra un valor de 99.75 % con un gran poder explicativo del modelo siendo síntoma de la gran relación que tienen las variables, por ello pudiera señalarse que se tiene un Durbin-Watson bajo. Mientras tanto, la prueba F confirma que los resultados son estadísticamente significativos para todo el modelo.

Tabla 3.

Nivel de participación en los ahorros de la caja de ahorro por tipo de trabajador

Variable	Coefficiente	t-estadístico	Prob.
Constante	-0.0102	-2.4148	0.0522
Administrativos	0.3398	12.1287	0.0000
Tiempo Completo	0.3213	22.0859	0.0000
Asignatura	0.2399	14.6146	0.0000
R2	0.9975		
Durbin-Watson	1.0384		
F estadístico	0.0000		

Fuente: Elaboración propia a partir de E-views.

En la tabla 4, generada de la ecuación (4), se registra la relación existente entre las tasas de crecimiento del nivel de ganancias de la caja de ahorros con las variables ahorros, pagos y morosidad también en tasas de crecimiento promedio anual en el periodo 2012-2021. La estimación plantea un vínculo positivo de las ganancias con los ahorros y con los pagos realizados por los trabajadores de la caja de ahorro y una relación negativa con los niveles de morosidad. En este sentido, el aumento de los pagos genera \$0.98 de ganancias mientras que los ahorros producen \$0.69 de ganancias. En contraparte, el aumento en la morosidad provoca una pérdida de \$0.85 en la caja de ahorro.

Tabla 4.*Relación entre las ganancias con los ahorros, los pagos y la morosidad*

Variable	Coefficiente	t-estadístico	Prob.
Constante	0.0752	1.0084	0.3522
Ahorros	0.6991	2.3761	0.0448
Pagos	0.9877	17.3239	0.0000
Morosidad	-0.8587	-0.9819	0.3641
R2	0.9903		
Durbin-Watson	1.8695		
F estadístico	0.0000		

Fuente: Elaboración propia a partir de E-views.

Asimismo, en la tabla 4 se muestran los estimadores econométricos más importantes. Cabe señalar que las variables ahorros y pagos registran significancia estadística con una prueba t adecuada no siendo el caso para la variable morosidad. En tanto, el R2 es de 99 % correspondiendo a un modelo muy robusto y con gran poder explicativo. En cuanto al estimador de Durbin Watson está muy próximo a no predecir autocorrelación entre las variables. Además, el F estadístico permite verificar que los resultados son estadísticamente significativos para todo el modelo. Por ello, se puede señalar que el modelo es congruente en el sentido de que las ganancias se incrementan a medida que los trabajadores ahorran y pagan en mayor medida mientras que dichas ganancias disminuyen entre mayor cantidad de morosos se tengan.

Conclusiones

Este estudio, centrado en el ámbito de las finanzas personales, ha analizado el comportamiento de una caja de ahorro. Los resultados muestran que el comportamiento de los préstamos, en términos de logaritmos, y el análisis del desempeño de los trabajadores ordinarios y morosos durante el periodo 2012-2022, arrojan conclusiones clave. La estimación econométrica destaca que los pagos realizados puntualmente por los trabajadores ordinarios tienen una gran influencia en el crecimiento de los préstamos, contribuyendo con \$0.91 por cada peso recuperado. En contraste, los tra-

bajadores morosos aportan solo 7 centavos por cada peso prestado, evidenciando una contribución limitada.

Estos resultados subrayan la importancia de los pagos puntuales y en tiempo por parte de los trabajadores ordinarios en el crecimiento de los préstamos de la caja de ahorros. La baja contribución de los trabajadores morosos sugiere que el incumplimiento en los pagos tiene un impacto negativo y limitado en el incremento de los préstamos, destacando la necesidad de estrategias para mejorar la puntualidad de los pagos y reducir la morosidad. En resumen, la estabilidad y el crecimiento de los préstamos están fuertemente asociados con la responsabilidad financiera de los trabajadores ordinarios.

Los resultados presentados que incluyen los estimadores más representativos, indican un modelo econométrico sólido y fiable. Ambos grupos de variables dependientes, trabajadores ordinarios y morosos, muestran significancia estadística, respaldada por una prueba t robusta. El coeficiente de determinación (R^2) de 99.98 % refleja un altísimo poder explicativo del modelo, lo que indica que las variables independientes explican casi toda la variabilidad en los préstamos. Además, el estimador de Durbin-Watson cercano a 2 sugiere una mínima autocorrelación entre las variables, fortaleciendo aún más la validez del modelo.

El estadístico F confirma que los resultados son estadísticamente significativos para el modelo en su totalidad. Estos hallazgos sugieren que la caja de ahorros tiene un desempeño muy positivo, en gran parte gracias al compromiso de los trabajadores ordinarios que pagan en tiempo y forma, lo cual contribuye significativamente a la solidez financiera de la institución. La alta significancia estadística de las variables y la robustez del modelo subrayan la importancia de los pagos puntuales para el crecimiento y estabilidad de la caja de ahorros.

El análisis de la relación entre los préstamos de la caja de ahorro y las instituciones bancarias (Banamex, Banorte y Bancoppel) durante el periodo 2012-2022 revela una dinámica competitiva inversa. Se observa que cuando las instituciones bancarias incrementan su captación, la caja de ahorros reduce su número de préstamos. En particular, Bancoppel destaca con el mayor coeficiente, sugiriendo una mayor rivalidad con la caja de ahorros.

Las pruebas econométricas respaldan la solidez del modelo, con un

coeficiente de determinación (R^2) del 72 %, indicando un buen poder explicativo. El estimador Durbin-Watson, superior a 2, muestra que no hay autocorrelación entre las variables. Además, la prueba F confirma la significancia estadística del modelo, con un nivel de confianza superior al 95 %. En resumen, la caja de ahorros enfrenta una fuerte competencia de las instituciones bancarias, especialmente de Bancoppel, lo cual influye en la disminución de sus préstamos cuando estos bancos aumentan su captación. El modelo econométrico aplicado es robusto y explica adecuadamente la relación inversa observada entre las variables analizadas.

En relación con el comportamiento de los ahorros los resultados econométricos revelan una relación positiva significativa entre las variables explicativas y la variable explicada, indicando que cada una de las variables contribuye al nivel de ahorros de la caja de ahorros. Destaca que, aunque todos los tipos de trabajadores aportan, los administrativos son quienes registran la mayor participación a lo largo de los años analizados, seguidos por los profesores de tiempo completo y, en tercer lugar, por los profesores de asignatura.

Las pruebas econométricas refuerzan estos hallazgos. Cada una de las variables independientes muestra un t-statistic robusto, indicando su significancia estadística. Además, el coeficiente de determinación (R^2) de 99.75 % sugiere un gran poder explicativo del modelo, reflejando la fuerte relación entre las variables. La prueba F confirma que los resultados son estadísticamente significativos para el modelo en su totalidad. Sin embargo, se observa un bajo valor de Durbin-Watson, que podría sugerir alguna autocorrelación. En conjunto, estos resultados indican que el modelo es robusto y que las variables explicativas tienen una relación fuerte y significativa con el nivel de ahorros de la caja de ahorros.

Se puede concluir que en el comportamiento de las ganancias que el análisis de la relación entre las tasas de crecimiento del nivel de ganancias de la caja de ahorros y las variables de ahorros, pagos y morosidad durante el periodo 2012-2021 revela hallazgos significativos. La estimación muestra un vínculo positivo entre las ganancias y los ahorros, así como con los pagos realizados por los trabajadores de la caja de ahorros. Específicamente, cada incremento en los pagos genera un aumento de \$0.98 en las ganancias, mientras que cada incremento en los ahorros produce \$0.69 en

ganancias. Por otro lado, la morosidad presenta una relación negativa con las ganancias, donde cada aumento en la morosidad provoca una pérdida de \$0.85 en la caja de ahorros.

Adicionalmente, los resultados econométricos indican que las variables de ahorros y pagos son estadísticamente significativas, conforme a la prueba t, mientras que la variable de morosidad no presenta significancia estadística. El coeficiente de determinación (R^2) del 99 % sugiere que el modelo es altamente robusto y posee un gran poder explicativo. El estimador de Durbin-Watson indica una mínima autocorrelación entre las variables, y el estadístico F confirma la significancia estadística global del modelo. En conclusión, el modelo es coherente, demostrando que las ganancias de la caja de ahorros aumentan con mayores ahorros y pagos de los trabajadores, mientras que disminuyen con el incremento de la morosidad.

Referencias

- Beck, T., Levine, R. y Loayza, N. (2000). Finance and the Sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, 58 (1-2), 261-300. https://www.uniba.it/it/docenti/lagravinese-raffaele/attivita-didattica/Becketal2000_ES_4_1.pdf
- Bisin, A. y Verdier, T. (2001). The Economics of Cultural Transmission and the Dynamics of Preferences. *Journal of Economic Theory*, 97, 298-319. <https://s18798.pcdn.co/albertobisin/wp-content/uploads/sites/16384/2019/12/43.-bvjet.pdf>
- Brady, G. y Ostrom, E. (1993). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. *Southern Economic Journal*, 60(1), 249. <https://doi.org/10.2307/1059950>
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (n.d.-a). Gob.Mx. Retrieved June 19, 2024. <https://www.gob.mx/condusef>
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. (n.d.-b). Educación Financiera: Un Pilar de las Cajas de Ahorro. Gob.Mx. Retrieved June 19, 2024. <https://www.gob.mx/condusef>
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF). (n.d.). CONDUSEF.
- Costa-Font, J., Giuliano, P. y Ozcan, B. (2020). *The Cultural Origin of Saving Behavior. Discussion Paper Series*. 12987. <https://docs.iza.org/dp12987.pdf>
- Galbis, V. (1977). Financial Intermediation and Economic Growth in Less-Developed Countries: A Theoretical Approach. *Journal of Development Studies*, 13(2), 58-72. <https://doi.org/10.1080/00220387708421622>
- Informal Financial Markets: Lessons from Mexico. (n.d.).
- Jenkins, R. M., Portes, A., Castells, M., & Benton, L. A. (1991). The informal economy: Studies in advanced and less developed countries. *Contemporary Sociology*, 20(5), 718. <https://doi.org/10.2307/2072210>
- Las tandas en México: Una forma de ahorro popular. (n.d.). Comisión Nacional Para La Protección y Defensa de Los Usuarios de Servicios Financieros. <https://www.gob.mx/condusef>

- Lloyd, P., y de Lomnitz, L. (1976). Como sobreviven los marginados. *Man; a Monthly Record of Anthropological Science*, 11(2), 291. <https://doi.org/10.2307/2800226>
- Lomnitz, L. (2014). *Networks and Marginality* (E. A. Hammel, Ed.). Academic Press.
- Merton, R. y Brodie, Z. (1995). A Conceptual Framework for Analyzing the Financial Environment. En *The Global Financial System: A Functional Perspective*, eds. D. B. Crane, et al., Boston Ma, Harvard Business School Press, 45(1), 31-48.
- Mundial, B. (n.d.). *Financial Inclusion and Informal Savings Mechanisms: The Case of Mexico*. In Acceso en línea: Banco Mundial.
- Calderón-Colín, R. y González-Vega, C. (2004). *Tandas and Informal Finance: A Case Study from Mexico*.
- Peachey, S. y Roe, A. (2006). Access to finance what does it mean and how do savings banks foster access. *Perspectives*, 49, 5-71. https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-en-paper-access-to-finance-what-does-it-mean-and-how-do-savings-banks-foster-access-jan-2006_0.pdf
- Putnam, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon & Schuster.
- Rocha, G. (1994). *The Resources of Poverty: Women and Survival in a Mexican City*. Blackwell Publishing.
- Yunus, M. (2007). *Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism*.

