



**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**  
**Administración Integral de Riesgos**  
**Profesor. Jorge Luis Reyes García**  
**Proyecto 3 Riesgo Liquidez**  
**Integrantes:**  
**Jimena Guzmán Cacho 202039642**  
**Citlali Yotzel Castro Zamora 202031417**  
**Fabiola Guadalupe Cruz Castellanos 202032952**  
**Gustavo Montes Díaz 202071520**

## **PRODUCTOS DE AHORRO POR MEDIO DE BANCOS.**

### **¿Qué son los productos financieros?**

Los productos financieros son instrumentos que dan la posibilidad de obtener un rendimiento del dinero a través del ahorro e inversión y, generalmente son emitidos por instituciones financieras o bancarias.

Hay 3 tipos de productos financieros: Ahorro, inversión y financiación. Dependiendo de sus características, estos pueden ajustarse a las necesidades de las personas y al nivel de riesgo que quieren experimentar.

Existen de varios tipos, aunque los más conocidos son las Cuentas de Ahorro y los Depósitos a Plazo. Otros más sofisticados son las cuentas corrientes con pago de intereses, los fondos mutuos y las acciones.

Cada uno de ellos tienen condiciones específicas para ser utilizados; por ejemplo, mientras las cuentas de ahorro prácticamente pueden ser abiertas con bajas cantidades de dinero, los restantes tipos de ahorro requieren montos mayores.

#### **Cuentas de Ahorro**

Se conocían como "libretas de ahorro" porque originalmente eran pequeños libros, en cuyas hojas se iba anotando la cantidad ahorrada y los intereses y reajustes percibidos. Con los avances tecnológicos, las libretas han sido remplazadas en muchos casos, por tarjetas plásticas, similares a las usadas en los cajeros automáticos.

Existen de varios tipos y por ello, varía el tipo de resultados que ofrecen. Sin embargo, en todos los casos ofrecen la capacidad de mantener el dinero seguro y permitir ser retirado de acuerdo con las necesidades de quien lo va juntando.

#### **Pagarés Bancarios: Seguridad y Simplicidad**

Los pagarés bancarios son una opción popular para los ahorradores conservadores que buscan estabilidad y rendimientos predecibles. Estos instrumentos permiten a los clientes invertir su dinero por un plazo fijo, recibiendo un interés previamente acordado al vencimiento. Aunque su rendimiento suele ser menor en comparación con otras alternativas, su principal atractivo radica en la certeza que ofrecen y la baja complejidad de su manejo. Sin embargo, su falta de liquidez puede ser un inconveniente para quienes necesiten acceso inmediato a sus recursos.

#### **Certificados de Depósito: Seguridad con Rendimientos Atractivos**

Los certificados de depósito, como los CETES, son una opción que combina seguridad con rendimientos competitivos. Emitidos por el gobierno y distribuidos a

través de bancos, estos instrumentos destacan por su bajo riesgo y accesibilidad, ya que pueden adquirirse con inversiones mínimas. Los ahorradores que valoran la estabilidad y la previsibilidad de los rendimientos encuentran en los certificados de depósito una herramienta confiable para el mediano plazo.

#### Fondos de Inversión: Diversificación y Potencial de Crecimiento

Para quienes están dispuestos a asumir un mayor riesgo a cambio de la posibilidad de obtener rendimientos más altos, los fondos de inversión son una alternativa atractiva. Estos productos permiten acceder a mercados diversificados, como acciones, bonos y bienes raíces, sin necesidad de grandes capitales. Sin embargo, la variabilidad de los rendimientos y las comisiones asociadas hacen que este instrumento sea más adecuado para perfiles moderados o agresivos que tengan metas financieras a largo plazo.

#### Cuentas de Ahorro: Flexibilidad y Acceso Inmediato

Las cuentas de ahorro son uno de los productos más básicos y ampliamente utilizados en el sistema financiero. Su principal ventaja es la liquidez, ya que permiten a los usuarios acceder a su dinero en cualquier momento. No obstante, sus rendimientos suelen ser bajos o incluso nulos, lo que limita su utilidad para quienes buscan hacer crecer su capital. Este producto es ideal para fondos de emergencia o metas de corto plazo.

#### Depósitos a Plazo: Compromiso con Rendimientos Garantizados

Los depósitos a plazo combinan características de los pagarés bancarios con la flexibilidad de reinversiones automáticas. Estos instrumentos ofrecen rendimientos garantizados y competitivos, siempre y cuando el cliente respete los plazos pactados. Aunque presentan restricciones de liquidez, son una excelente opción para quienes buscan ahorrar con un horizonte definido, como la compra de un bien o la planificación de un viaje.

#### Ahorro Programado: Disciplina Financiera

El ahorro programado es una solución ideal para quienes desean construir el hábito del ahorro. Estos planes permiten establecer aportaciones periódicas automáticas, facilitando el cumplimiento de metas específicas. Aunque sus rendimientos suelen ser bajos, el principal beneficio radica en la creación de una estructura que fomenta la disciplina financiera.

## VARIABLES MACROECONÓMICAS QUE IMPACTAN EN EL AHORRO MEXICANO

Variable Macroeconómica	Impacto en el Ahorro del Mexicano
PIB per cápita	Mayores ingresos promedio incrementan la capacidad de ahorro tras cubrir necesidades básicas.
Ingreso disponible	Un mayor ingreso después de impuestos aumenta la posibilidad de destinar recursos al ahorro.
Tasa de interés real	Tasas positivas incentivan el ahorro al ofrecer mayores rendimientos; tasas negativas lo desincentivan.
Inflación	Inflación alta desincentiva el ahorro al reducir el poder adquisitivo del dinero con el tiempo.
Tasa de desempleo	Incrementos en el desempleo reducen el ahorro al disminuir los ingresos de las familias.
Impuestos	Altos impuestos al ingreso disminuyen el ingreso disponible y, por ende, la capacidad de ahorrar.
Transferencias/subsidios	Incrementan el ahorro en grupos de bajos ingresos al proporcionar recursos adicionales.
Remesas	Parte de las remesas recibidas se destina al ahorro, especialmente en comunidades rurales.

# Reporte de Análisis de Modelos de Regresión para Depósitos y Captación Bancaria

## Introducción

En el presente análisis se han evaluado diferentes modelos de regresión lineal para predecir los depósitos y la captación bancaria en cinco instituciones financieras de México: BBVA, Banorte, Santander, Banamex y TBM. Los modelos fueron ajustados para las variables de Depósitos Vista, Depósitos Plazo, y Captación Tradicional, tanto a nivel bancario como para cada tipo de depósito específico (vista o a plazo).

El propósito del análisis es evaluar la efectividad de estos modelos, examinar la significancia de las variables predictoras, revisar los supuestos de los modelos (como la normalidad de los residuos), y finalmente, proporcionar conclusiones y recomendaciones para posibles mejoras en los modelos.

## Evaluación de los Modelos

Se ajustaron 15 modelos de regresión lineal (denotados como m1, m2, . . . , m15), cubriendo las siguientes variables dependientes:

m1 a m3: Modelos para Depósitos Vista, Depósitos Plazo y Captación Tradicional para el banco TBM.

m4 a m6: Modelos para Depósitos Vista, Depósitos Plazo y Captación Tradicional para Banamex.

m7 a m9: Modelos para Depósitos Vista, Depósitos Plazo y Captación Tradicional para BBVA.

m10 a m12: Modelos para Depósitos Vista, Depósitos Plazo y Captación Tradicional para Santander.

m13 a m15: Modelos para Depósitos Vista, Depósitos Plazo y Captación Tradicional para Banorte.

## Resultados de las Pruebas Realizadas

### a) R<sup>2</sup> (Coeficiente de Determinación)

El coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) indica el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente que es explicado por las variables independientes en el modelo. Un valor de R<sup>2</sup> cercano a 1 sugiere que el modelo tiene un buen ajuste, mientras que un valor bajo indica que el modelo no es capaz de explicar bien la variabilidad de la variable dependiente.

Modelos con mejor ajuste (R<sup>2</sup> > 0.90):

**Depósitos Vista TBM (R<sup>2</sup> = 0.9946):** Este modelo explica el 99.46% de la variabilidad de los depósitos vista para TBM. Esto indica un ajuste excelente.

**Captación Tradicional TBM (R<sup>2</sup> = 0.9942):** También presenta un ajuste muy alto, lo que sugiere que el modelo es altamente predictivo para esta variable.

**Depósitos Vista BBVA (R<sup>2</sup> = 0.9903):** Otro modelo con un excelente ajuste, indicando que las variables seleccionadas son muy relevantes para predecir los depósitos vista en BBVA.

**Captación Tradicional BBVA (R<sup>2</sup> = 0.9626):** Aunque no es tan alto como los anteriores, sigue siendo un excelente ajuste, lo que implica que el modelo es bastante eficaz para predecir la captación en BBVA.

**Depósitos Vista Banorte (R<sup>2</sup> = 0.9628):** Un modelo con un alto poder explicativo, sugiriendo que las variables seleccionadas son fuertes predictores.

**Modelos con ajuste moderado o bajo (R<sup>2</sup> < 0.80):**

**Depósitos Plazo Banorte (R<sup>2</sup> = 0.4889):** Este modelo tiene un ajuste muy bajo, lo que sugiere que las variables seleccionadas no explican adecuadamente los depósitos a plazo en Banorte. Este podría ser un caso en el que el modelo lineal no captura bien la relación entre las variables.

**Depósitos Plazo Banamex (R<sup>2</sup> = 0.7653):** Aunque presenta un ajuste moderado, todavía hay un margen considerable para mejorar el modelo, posiblemente mediante la adición de nuevas variables o transformaciones de las existentes.

#### b) Significancia de las Variables

Las pruebas de significancia de los coeficientes (a través de los valores p) nos indican qué tan relevantes son las variables independientes para explicar la variable dependiente.

#### Variables significativas:

En la mayoría de los modelos, las variables como TDC Total, Tasa objetivo ln, Consumo Priv ln, e Imp presentan valores p muy bajos, lo que indica que son significativamente diferentes de cero y tienen un impacto real en la variable dependiente. Especialmente, TDC Total y Consumo Priv ln suelen tener los valores p más bajos, lo que sugiere que son variables clave en la predicción de los depósitos y la captación bancaria.

#### Variables no significativas:

Algunos modelos muestran que ciertas variables, como el IGAE ('Índice General de Actividad Económica), no tienen un impacto significativo en el modelo. Por ejemplo, en el modelo de Captación Tradicional Banamex, el IGAE no fue significativo, lo que

implica que esta variable podría ser eliminada del modelo sin perder poder predictivo.

### c) Pruebas de Normalidad de los Residuos

La normalidad de los residuos es un supuesto importante en la regresión lineal. Si los residuos no son normales, puede que el modelo no sea adecuado o que necesitemos aplicar transformaciones a las variables.

Kruskal-Wallis:

La prueba de Kruskal-Wallis muestra que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen de manera similar en los diferentes grupos de bancos (p-valores superiores a 0.05 en casi todos los modelos). Esto indica que no existe una gran heterogeneidad entre los residuos de los modelos, lo que es una buena señal para la validez de las inferencias.

Kendall Tau:

Los resultados de Kendall's Tau indican que, en general, no hay correlación significativa entre los residuos y las variables de los bancos, lo que sugiere que los residuos no dependen de las características específicas de cada banco (p-valores por encima de 0.05 en la mayoría de los casos). Sin embargo, algunos modelos, como el de Depósitos Plazo BBVA, muestran una pequeña correlación, lo que podría sugerir la presencia de algún patrón no capturado por las variables del modelo.

Kolmogórov-Smirnov (KS):

La prueba Kolmogórov-Smirnov fue aplicada para verificar la normalidad de los residuos. En la mayoría de los modelos, los p-valores fueron altos (mayores a 0.05), lo que implica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis de que los residuos siguen una distribución normal. Sin embargo, algunos modelos, como el de Depósitos Plazo Banorte, presentaron valores p bajos en esta prueba ( $p < 0.05$ ), lo que sugiere que los residuos no siguen una distribución normal y podría ser necesario realizar transformaciones o considerar otros tipos de modelos para estos casos.

### d) Conclusión sobre los Resultados de las Pruebas

**Modelos con un buen ajuste:** Los modelos con altos valores de R<sup>2</sup>, como Depósitos Vista TBM y Captación Tradicional TBM, presentan una excelente capacidad explicativa. Las variables involucradas son significativas y los residuos parecen seguir una distribución normal, lo que refuerza la confianza en estos modelos.

**Modelos con ajuste moderado o bajo:** Modelos como Depósitos Plazo Banorte y Captación Tradicional Banamex presentan un ajuste más bajo, lo que sugiere que se podría mejorar la selección de variables o probar otras transformaciones.

**Pruebas de normalidad:** En general, los residuos de la mayoría de los modelos siguen una distribución normal, lo que apoya la validez de los supuestos de la regresión lineal. Sin embargo, algunos modelos, especialmente los que incluyen Depósitos Plazo Banorte, necesitan ser revisados debido a la no normalidad de los residuos.

### Conclusiones Generales

**Buen ajuste en la mayoría de los modelos:** La mayoría de los modelos muestra un ajuste alto con valores de R<sup>2</sup> superiores al 90%. Esto indica que las variables seleccionadas (como tasas de interés, consumo privado, y variables macroeconómicas) tienen una fuerte relación con los depósitos y la captación bancaria.

**Importancia de las variables clave:** Las variables TDC Total, Tasa objetivo ln, Consumo Priv ln, e Imp son relevantes y significativas para la predicción de los depósitos y la captación bancaria en la mayoría de los bancos.

**Posibles mejoras:** Aunque los modelos presentan un buen ajuste en su mayoría, algunos requieren ajustes adicionales. Modelos como Depósitos Plazo Banorte presentan un ajuste pobre y residuos no normales, lo que sugiere que podrían beneficiarse de transformaciones o de la inclusión de variables adicionales.

### Recomendaciones

**Mejorar la selección de variables en modelos con bajo ajuste:** Es recomendable revisar los modelos con bajo R<sup>2</sup>, como Depósitos Plazo Banorte, y considerar nuevas variables o transformaciones de las existentes. Alternativamente, se pueden explorar modelos no lineales que podrían capturar mejor la relación entre las variables.

**Revisar los residuos de algunos modelos:** En los modelos donde los residuos no siguen una distribución normal (como Depósitos Plazo Banorte), se recomienda transformar las variables o usar modelos más robustos que no dependan tanto de este supuesto (como la regresión robusta).

**Optimización de los modelos para predicción futura:** Continuar optimizando los modelos de Depósitos Vista y Captación Tradicional, que han mostrado una alta capacidad predictiva, y aplicar los resultados a la planificación estratégica de cada banco.

## BIBLIOGRAFÍA:

- *¿Qué tipos de instrumentos de Ahorro existen?* (s/f). CMF Educa - Comisión para el Mercado Financiero. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de <https://www.cmfchile.cl/educa/621/w3-article-27432.html>
- <https://www.bbva.mx/personas/productos/sostenibilidad/que-son-los-productos-financieros-y-sus-beneficios.html>
- Universidad Nacional Autónoma de México, Nava Bolaños, I., Brown Grossman, F., & Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Determinantes del ahorro de los hogares en México: un análisis de regresión cuantílica. *Economía teoría y práctica*, 49, 93–117. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/492018/nava>
- <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/recuadros/%7BBB45DE03F-2B73-6106-153D-F2070FA461F2%7D.pdf>