

Entendimiento del Negocio

Nuria Arroyo Bustamante y Heriberto Espino Montelongo

Universidad de las Américas Puebla

P25 LDS1021 1: Minería de Datos

Dr. Hector Saib Maravillo Gomez

3 de marzo de 2025

Tareas del Entendimiento del Negocio

Entendimiento del Negocio.....	3
Determinación de los Objetivos del Negocio	3
Antecedentes	3
Objetivos del Negocio.....	3
Criterios de Éxito del Negocio.....	3
Evaluación de la Situación.....	4
Inventario de recursos	4
Requisitos, Suposiciones y Restricciones	4
Riesgos y Contingencias	5
Terminología.....	5
Costos y beneficios	5
Determinación de las metas de Minería de Datos	5
Metas de Minería de Datos	6
Criterio de la Evaluación del Éxito de la Minería de Datos	6
Producción del Plan de Proyecto	6
Plan de Proyecto	6
Evaluación Inicial de Herramientas y Técnicas	6

Entendimiento del Negocio

El documento busca proveer una estrategia de obtención de información utilizable en el banco para asignación de tasas de crédito al consumo por sector, optimización la cartera del banco para maximizar retención, rentabilidad y minimizar riesgo considerando los cambios en la tasa de referencia establecida por Banxico y la tasa de TIIE.

Determinación de los Objetivos del Negocio

El objetivo principal de este proyecto es comprender qué factores económicos influyen en la demanda de crédito al consumo y cómo estos afectan la estrategia financiera del banco. Esta información permitirá optimizar la asignación de recursos, anticipar tendencias del mercado y diseñar estrategias que reduzcan el riesgo crediticio y aumenten la rentabilidad.

En un entorno económico cambiante, es crucial para el banco identificar qué variables tienen un impacto significativo en la demanda de crédito. Esto permitirá ajustar sus políticas de financiamiento, ofrecer productos más competitivos y minimizar el impacto de fluctuaciones inesperadas en el mercado financiero.

Antecedentes

El crédito al consumo está influenciado por múltiples factores económicos, siendo las tasas de interés uno de los principales determinantes. A medida que las tasas de referencia de Banxico y la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) fluctúan, la demanda de crédito varía. Sin embargo, es importante determinar qué otras variables macroeconómicas pueden influir en esta demanda. Comprender estas relaciones permitirá al banco tomar decisiones estratégicas más informadas.

Objetivos del Negocio

- Identificar qué factores económicos afectan la demanda de crédito al consumo.
- Permitir una toma de decisiones más informada para anticipar cambios en el mercado.

Criterios de Éxito del Negocio

- Identificación de factores económicos con impacto significativo en la demanda de crédito.

Evaluación de la Situación

La evaluación de la situación consiste en analizar el entorno interno y externo del proyecto para determinar la viabilidad e impacto de la estrategia. Se examinan factores económicos, de mercado y tecnológicos, así como la disponibilidad y calidad de los datos históricos. Además, se identifican oportunidades y amenazas que podrían influir en la implementación, permitiendo ajustar la estrategia conforme a las condiciones reales.

Inventario de recursos

Nuestro inventario de recursos se limita al repositorio de Banxico y no a los datos del banco en específico.

Para la obtención del comportamiento de la tasa de interés, contamos con las bases de datos de TIIE, CETES y Fondeo Bancario.

Para poder evaluar el crédito al consumo, contamos con las bases de datos de los créditos de tarjetas de crédito

Además, para agregar valor al análisis, se pueden incluir variables relevantes para un producto final útil para el cliente. Entre estas, se encuentran las variables macroeconómicas como la tasa de inflación, la tasa de desempleo y los ingresos promedio de los habitantes de México.

En cuanto a nuestros recursos de índole técnica, se tiene acceso a Python como herramienta. Como recurso humano, contamos con nosotros mismos como estudiantes.

Requisitos, Suposiciones y Restricciones

Sabemos que, como **requisito**, se deben cumplir los siguientes puntos:

- Un análisis histórico con datos relevantes, con una ventana de entre 2 y 10 años.
- Consideración de variables macroeconómicas.

Se está trabajando bajo la **suposición** de la confiabilidad de los datos de Banxico y su ausencia de sesgo significativo. Nuestra hipótesis es que la política monetaria tiene un impacto directo en la demanda de crédito y que, históricamente, no se ha observado un evento atípico donde la relación teórica no se cumpla.

Vemos como **restricciones** la calidad de los datos, tanto de manera individual como conjunta, la falta de datos proporcionados por el cliente directamente, el acceso limitado a información detallada, nuestros recursos computacionales y el nivel de conocimiento del equipo sobre el tema.

Riesgos y Contingencias

- Errores o valores atípicos en los datos, mitigable mediante limpieza de datos.
- Falta de correlación entre las tasas y el crédito al consumo, mitigable con exploraciones de datos alternativas, como análisis de tendencias y redes neuronales.
- Falta de capacidad de los equipos computacionales o imprevistos en el equipo de trabajo.
- Riesgo de peleas dentro del equipo, problemas internos de organización, muerte de algún integrante del equipo o no entregar el trabajo en el tiempo esperado. 🦴

Terminología

- TIIE: Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio
- CETES: Certificados de la Tesorería
- Fondeo Bancario: Mecanismo de financiamiento entre bancos.
- Crédito al consumo: Préstamos otorgados para financiar el consumo personal.
- PYMES: Pequeñas y medianas empresas.

Costos y beneficios

Los costos son nulos y como beneficio aprendemos :)

Entre los costos se encuentran:

- Recursos computacionales y licencias de software.
- Tiempo del equipo.

Los beneficios incluyen:

- Mejor asignación de tasas de crédito.
- Anticipación a la demanda y ajuste de estrategias.
- Reducción de riesgos financieros y mayor retención de clientes.
- Incremento en la rentabilidad global del banco.

Determinación de las metas de Minería de Datos

El enfoque de minería de datos estará centrado en analizar la relación causal entre variables macroeconómicas y la demanda de crédito al consumo. Se utilizará el **Test de Causalidad de Granger** para evaluar qué variables pueden ser predictoras de la demanda de crédito.

Metas de Minería de Datos

- Aplicar el Test de Causalidad de Granger para identificar variables macroeconómicas que puedan predecir la demanda de crédito.
- Evaluar la relación entre tasas de interés y otros indicadores económicos con la demanda de crédito.
- Validar la estabilidad y robustez de las relaciones causales identificadas en diferentes ventanas temporales.

Criterio de la Evaluación del Éxito de la Minería de Datos

- **Significancia estadística** de la causalidad detectada.
- **Robustez de los resultados** al variar la ventana temporal.
- **Interpretabilidad de las relaciones encontradas** para la toma de decisiones estratégicas.

Producción del Plan de Proyecto

En esta sección se detallan las fases, actividades, cronograma y recursos necesarios para la implementación del proyecto y su alcance.

Plan de Proyecto

Fase	Duración
Business Understanding	1 semana
Data Understanding	5 días
Data Preparation y Exploración	1 semana
Modelado (Test de Granger)	3 semanas
Evaluación del Modelo	1 semana
Implementación	1 semana

Evaluación Inicial de Herramientas y Técnicas

Python será la herramienta principal, con librerías como pandas, sklearn y matplotlib, por su eficacia en el manejo, análisis y visualización de datos. Asimismo, se evaluaron métodos de modelado y algoritmos de segmentación y regresión que se adecuen a los objetivos definidos.

Hemos decidido utilizar el Test de Causalidad de Granger para evaluar el impacto de las variables macroeconómicas y las tasas de interés en el volumen de tarjetas de crédito, es decir, en su demanda. Este enfoque permite determinar si una serie de tiempo contiene información útil para predecir el comportamiento de otra, estableciendo una relación predictiva en términos de dependencia temporal. Para ello, se evalúa la significancia de los rezagos de una variable en la predicción de otra, utilizando modelos VAR (Vector AutoRegresivo). Dado que el Test de Granger requiere que las series sean estacionarias, se aplicarán pruebas como Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para verificar su estacionariedad. La correcta aplicación de este enfoque permitirá identificar qué factores económicos pueden influir en la demanda de crédito y proporcionar información clave para la optimización de estrategias financieras.