

Documentación

Diccionario de Variables

Educación Financiera

1. Edad (18-85) - Edad del agricultor – Numérica
Media: 41.7 años
2. Ubicación (Estado) - Estado en el que reside y labora el agricultor – Categórica
 - Chiapas: 33.8%
 - Oaxaca: 30.2%
 - Guerrero: 28.8%
 - Puebla: 23.5%
 - Veracruz: 21.7%
 - Michoacán: 20.7%
 - San Luis Potosí: 20.4%
 - Zacatecas: 16.7%
 - Nayarit: 14.9%
 - Hidalgo: 11.6%
 - Sinaloa: 11.0%
 - Jalisco: 10.5%
 - Guanajuato: 7.0%
 - Sonora: 6.4%
 - Tamaulipas: 3.8%
 - Nuevo León: 0.9%
 - Ciudad de México: 0.8%
 - Resto de estados: 2% - 10%
3. Dependientes - Dependientes económicos del agricultor –Numérica
Media: 5
4. Negocio (Tipo de actividad principal) [Agrícola] – Categórica
 - Granos: 35.9%
 - Hortalizas: 19.6%
 - Frutales: 29.1%
 - Cultivos industriales/perennes: 13.5%
 - Ganadería - Bovinos: 28.9%
 - Ganadería - Porcinos: 9.1%
 - Ganadería - Aves: 36.4%
 - Otras actividades pecuarias: 25.6%
 - Servicios y transformación: 1.9%
5. Tamaño de la operación (Pequeño 0-5, Mediano 5-24, Grande +24) [Hectáreas totales] – Categórica
Media: 5.5 hectáreas
6. Frecuencia de Ingresos (Constante, Estacional, Mixto)
Moda: Estacional
7. Ingresos Anuales Estimados. – Numérica

Media: \$369,793

Crédito

1. Escolaridad (primaria, secundaria, preparatoria, universidad o superior) – Categórica
Media: Primaria
2. Años de experiencia (0-70) – Numérica
Media: 30
3. Score (Buró de crédito) (413-754) [Variable objetivo] – Numérica
Media: no existe, sin embargo, se tiene que validar que cumpla con las variables anteriores

Variables descartadas en el proceso

8. Metas Financieras (Ej. Comprar maquinaria, Educación hijos, Retiro)
9. Nivel de Deuda (Baja, Media, Alta) – Categórica
Moda: Bajo

Regulaciones y normativas

NIF

El chatbot debe ser capaz de pedir y manejar la información financiera del cliente de forma que la evaluación crediticia se realice de manera coherente y correcta.

NIF C-1 (Efectivo y equivalentes de efectivo): Regula cómo se debe reconocer y presentar el dinero de un cliente: efectivo, cuentas bancarias o inversiones. El chatbot debe reconocer correctamente el efectivo disponible para usar y distinguirlo de dinero destinado a otros fines (ahorros, inversiones, capital).

NIF C-3 (Cuentas por cobrar): Define cómo se deben registrar y valorar los créditos o préstamos que una persona o empresa tiene pendientes de cobrar. Si el cliente tiene muchas cuentas por cobrar vencidas, el sistema debe identificar el riesgo en la evaluación crediticia.

NIF C-19 (Instrumentos financieros por pagar): Regula los préstamos que una persona o empresa recibe. Indica cómo registrar la deuda y los intereses a lo largo del tiempo. El chatbot debe ser capaz de evaluar el nivel de endeudamiento del cliente.

Ley General de Posesión de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados

Artículo 17 (Calidad del dato): Asegurarnos de que la IA no distorsiona información (no debería dado que el uso de datos crediticios no está manejado por el LLM, sino por un modelo de machine learning).

Artículo 19 (Proporcionalidad): No tratar datos innecesarios para el contexto en el que se aplican.

Artículos 20 y 21 (Aviso de Privacidad): Establecer de manera explícita la manera en la que se utilizarán los datos del usuario y comunicarlo a través de un aviso de privacidad.

Artículo 25 (Medidas de seguridad): Integrar de manera técnica y física las medidas de seguridad necesarias para garantizar la seguridad de los datos.

Consideraciones y notas:

- ❖ Fortalezas:
 - Predicción de perfil crediticio
 - Multifuncionalidad
 - ODS
 - Prototipo
 - Modelo de Negocio
 - Basado en hechos reales (OAS, Economía.gob, ENIGH, INEGI, SAGARPA)
 - Regulaciones tomadas a consideración (NIF 2025, LFPDPPP 2025)
- ❖ Áreas a tomar en cuenta:
 - Los datos sintéticos si se adaptan a la realidad, pero limitadamente.
- ❖ Preguntas prueba:
 - ¿Por qué usamos GPT-2, sabiendo la variedad de versiones open source de modelos largos de lenguaje?
- ❖ Arquitectura:
 - Actual: API de Twilio Sandbox, servidor local (16GB RAM), GPT-2, Light GBM
 - Futura a escalación empresarial: API de Twilio de paga (o proveedores alternos para el costo de la conversación), servidor con GPU o TPU para entrenamiento, LLMs más actual ligero y más inteligente, XGBoost para mayor cantidad de datos

Referencias

1. 4.2. Producción agrícola. (n.d.). Retrieved November 8, 2025, from <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea05s/ch14.htm>
2. Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza: Salarios, producción, inversión, oportunidades y complejidad. (n.d.). Data México. Retrieved November 8, 2025, from <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/agriculture-animal-production-forestry-fishing-and-hunting>
3. Crop Farmer Salary in Mexico (2025). (n.d.). Retrieved November 8, 2025, from <https://www.erieri.com/salary/job/crop-farmer/mexico>
4. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2024. (2025).
5. varían, E. texto proporciona información general S. no se hace responsable de la veracidad o exactitud del contenido N. ciclos de actualización, & Texto, D. M. Q. L.

- E. P. C. I. M. A. Q. L. R. E. E. (n.d.). Tema: El sector agrícola en México. Statista. Retrieved November 8, 2025, from <https://es.statista.com/temas/7029/el-sector-agricola-en-mexico/>
6. INEGI.(2016). Dia del trabajador: Retrieved November 8, 2025, from https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/seieg/wp-content/uploads/2022/07/dia_del_trabajador_agricola_2016_1462995099.pdf
 7. INEGI.(2023). Censo 2022 Agropecuario: Retrieved November 8, 2025, from https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ca/2022/doc/ca2022_rdnal.pdf
 8. INEGI.(2023). RESULTADOS DEFINITIVOS DEL CENSO AGROPECUARIO 2022 EN EL ESTADO DE MÉXICO.: Retrieved November 8, 2025, from https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CA_Def/CA_Def2022_EDMX.pdf
 9. Roberto I. Escalante Semerena y Horacio Catalán.(n.d). Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos: Retrieved November 8, 2025, from <https://economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/350/01escalante.pdf>
 10. Badillo, D. (2019, 27 diciembre). En México, 4 de cada 10 productores rurales tienen más de 60 años de edad. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/En-Mexico-4-de-cada-10-productores-rurales-tienen-mas-de-60-anos-de-edad-20191226-0082.html>
 11. SAGARPA (2014). Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México. SAGARPA. <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-2-estudio-sobre-el-envejecimiento-de-la-poblacion-rural-en-mexico.pdf>
 12. Quiriarte, B. (2025, 18 julio). ¿Cómo saber mi score en Buró de Crédito? Blog Nu Mexico. <https://blog.nu.com.mx/finanzas-personales/universo-financiero/como-saber-score-buro-credito/>
 13. f9414093c95a15eebaf5676e9bcdab733fbb121b1790cc9a901dccf5c62dc45b