

Determinantes de la Asignación de Créditos Productivos en el Sistema Financiero Ecuatoriano: Un Análisis Empírico mediante Modelo Logit Binomial

Andrea Mullo

9 de noviembre de 2025

Introducción

El sistema financiero ecuatoriano desempeña un papel crucial en el desarrollo económico del país, siendo la asignación de créditos un determinante fundamental para la actividad productiva. Similar a la relación entre exportaciones y empleo estudiada por Lara et al. (2024), la composición del crédito refleja las dinámicas estructurales de la economía. Según datos de la Superintendencia de Bancos del Ecuador (2024), existe una marcada diferencia en la distribución crediticia: mientras los créditos de consumo representan el 35 % de la cartera total, los créditos productivos (PYME, corporativo y microcrédito) alcanzan apenas el 42 %, evidenciando una potencial desviación de recursos hacia actividades no productivas.

Esta investigación busca identificar los determinantes que influyen en la probabilidad de que un crédito sea clasificado como productivo versus consumo, adaptando metodologías econométricas probadas en el contexto ecuatoriano. El análisis es particularmente relevante considerando que Ecuador, como economía dolarizada desde el año 2000, enfrenta restricciones particulares en su política monetaria que hacen del crédito bancario un canal crítico para el impulso productivo.

Datos

Fuentes de Información

Los datos se obtendrán de las siguientes fuentes oficiales ecuatorianas:

1. Superintendencia de Bancos del Ecuador (SBS):

- Portal de información: <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/>
- Dataset: "Volumen de Crédito y Contingentes por Tipo de Crédito"
- Periodicidad: Mensual
- Período: Enero 2023 - Diciembre 2024
- Formato: Excel descargable con desagregación por entidad

2. Banco Central del Ecuador (BCE):

- Variables macroeconómicas de control
- Portal: <https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica>
- Indicadores: PIB sectorial, tasas de interés referenciales

3. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC):

- Datos de empleo por provincia y sector económico
- Portal: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Variables del Estudio

La base de datos consolidada contendrá las siguientes variables:

[H]

Table 1. Descripción de Variables y Fuentes

Variable	Descripción	Tipo	Fuente
<i>Dependiente</i>			
PRODUCTIVO	1 si es crédito productivo, 0 si es consumo	Binaria	SBS
<i>Independientes</i>			
TIPO_OPERACION	Contingente (1) vs Directo (0)	Binaria	SBS
LOG_MONTO	Logaritmo natural del monto en USD	Continua	SBS
PROVINCIA	23 variables dummy provinciales	Categórica	SBS
SECTOR_ECON	9 categorías sectoriales	Categórica	SBS
ESTADO_OPER	Original, refinanciada, reestructurada	Categórica	SBS
NUM_OPERACIONES	Número de operaciones por registro	Discreta	SBS
<i>Control Macro</i>			
TASA_ACTIVA	Tasa activa referencial mensual	Continua	BCE
PIB_SECTORIAL	Crecimiento PIB por sector	Continua	BCE
DESEMPLEO_PROV	Tasa de desempleo provincial	Continua	INEC

Proceso de Recolección y Limpieza

1. **Descarga automatizada:** Se implementará un script en Python para descargar mensualmente los archivos de la SBS usando la librería `requests` y `selenium` para navegación web.
2. **Consolidación:** Los archivos mensuales se consolidarán en una base única usando `pandas`, manteniendo la estructura temporal para análisis de robustez.
3. **Limpieza de datos:**
 - Eliminación de registros con montos negativos o cero
 - Imputación de valores faltantes en variables categóricas usando la moda
 - Verificación de consistencia en clasificaciones sectoriales
 - Detección y tratamiento de outliers usando el método IQR
4. **Construcción de variable dependiente:**
 - Productivo = 1: Incluye créditos PYME, Corporativo, Empresarial, Microcrédito
 - Consumo = 0: Incluye consumo ordinario, prioritario, vivienda, inmobiliario

Metodología

Marco Teórico y Justificación del Modelo

Siguiendo el enfoque de cointegración utilizado por Lara et al. (2024) para analizar relaciones económicas en Ecuador, pero adaptándolo a la naturaleza categórica de nuestra variable dependiente, emplearemos un modelo logit binomial. Esta elección metodológica se justifica por:

1. La variable dependiente es dicotómica (productivo/consumo)
2. Necesitamos estimar probabilidades acotadas entre 0 y 1
3. Los efectos marginales varían según el nivel de las variables independientes
4. El modelo permite interpretación directa mediante odds ratios

Especificación del Modelo

El modelo logit se especifica como:

Table 2. Resultados Esperados del Modelo Logit

Variable	Signo Esperado	Justificación
Contingente	(+)	Vinculado a operaciones comerciales
Log(Monto)	(+)	Empresas requieren montos mayores
Sector Primario	(+)	Alta demanda de capital de trabajo
Sector Secundario	(+)	Inversión en maquinaria y equipo
Costa (Provincias)	(+)	Mayor actividad exportadora
Reestructurada	(-)	Asociada a problemas de consumo
Tasa Activa	(-)	Encarece crédito productivo

$$P(\text{Productivo}_i = 1|X_i) = \frac{e^{X_i\beta}}{1 + e^{X_i\beta}}$$
 (1)

Donde el vector X_i incluye:

$$X_i\beta = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j \text{Operación}_{ij} + \sum_{k=1}^K \gamma_k \text{Provincia}_{ik} + \sum_{m=1}^M \delta_m \text{Sector}_{im} + \theta \log(\text{Monto}_i) + \lambda Z_i$$
 (2)

Con Z_i representando variables de control macroeconómico.

Estrategia de Estimación

- 1. **Estimación base:** Modelo logit por máxima verosimilitud
- 2. **Tratamiento de endogeneidad:** Variables instrumentales usando rezagos
- 3. **Robustez:**
 - Errores estándar clusterizados por provincia
 - Bootstrap con 1000 replicaciones
 - Modelo probit como verificación

Validación del Modelo

- **Bondad de ajuste:** Pseudo-R² de McFadden, AIC, BIC
- **Capacidad predictiva:** Curva ROC, matriz de confusión
- **Multicolinealidad:** Factor de Inflación de Varianza (VIF >10)
- **Test de especificación:** Prueba de Hosmer-Lemeshow
- **Efectos marginales:** Cálculo en valores medios y promedios marginales

Software y Herramientas

- **Python 3.11:** Gestión de datos con pandas, numpy
- **Stata 17:** Estimación del modelo logit y pruebas de robustez
- **R 4.3:** Visualización con ggplot2, diagnósticos adicionales

Resultados Esperados

Basándonos en la evidencia empírica de estudios similares en América Latina y las características del sistema financiero ecuatoriano, anticipamos:

Efectos Principales

Heterogeneidad Regional

Se espera identificar tres clusters provinciales:

- 1. **Alto productivo:** Pichincha, Guayas, Azuay (centros industriales)
- 2. **Medio:** Manabí, El Oro, Tungurahua (agroindustria)

3. **Bajo:** Provincias amazónicas y Galápagos (servicios)

Limitaciones y Consideraciones

Limitaciones de los Datos

- **Agregación temporal:** Los datos mensuales pueden ocultar variaciones diarias importantes
- **Clasificación sectorial:** La categorización de la SBS puede no capturar actividades mixtas
- **Informalidad:** No se capturan créditos del sector financiero informal

Consideraciones Metodológicas

- El modelo logit asume independencia de alternativas irrelevantes
- Posible sesgo de selección si las instituciones pre-seleccionan clientes
- La dolarización limita comparaciones internacionales directas

Conclusiones y Aplicaciones

Este estudio proporcionará evidencia empírica robusta sobre los determinantes de la asignación crediticia en Ecuador, con implicaciones directas para:

Política Pública

- Diseño de incentivos tributarios diferenciados por tipo de crédito
- Focalización de programas de garantías públicas (CFN, BanEcuador)
- Regulación prudencial ajustada por destino del crédito

Sistema Financiero

- Optimización de scoring crediticio por segmento
- Desarrollo de productos financieros especializados
- Gestión de riesgo diferenciada por tipo de operación

Investigación Futura

- Extensión a modelos de panel dinámico
- Análisis de efectos spillover intersectoriales
- Evaluación de impacto de políticas específicas (Ley Orgánica para el Desarrollo Económico)

La metodología propuesta garantiza replicabilidad y comparabilidad con estudios internacionales, contribuyendo al acervo de evidencia sobre desarrollo financiero en economías dolarizadas.