Catholic University of New Spain

Doctor of Business Administration

TÍTULO:

"Microcrédito rural y desempeño empresarial: evidencia causal y el rol de la capacidad de absorción en Ecuador"

AUTOR:

Efrén Patricio Andrade Verdugo

TUTOR

DR. CARLOS SARMIENTO CHUGCHO

Guayaquil, julio del 2026

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Catholic University of New Spain, institución en la que se desarrolló la presente investigación doctoral, por el entorno académico de excelencia que hizo posible la culminación de este trabajo, caracterizado por el rigor científico, la apertura intelectual y el compromiso con la generación de conocimiento. Asimismo, valoro profundamente la sólida formación académica previa que sirvió de base para la construcción de este proceso investigativo.

De manera especial, extiendo mi profundo reconocimiento al Dr. Carlos Sarmiento Chugcho, director de esta tesis, por su valiosa orientación, su permanente acompañamiento académico y sus acertadas observaciones, las cuales han contribuido de manera decisiva a fortalecer la calidad y coherencia de este trabajo. Su exigencia intelectual, combinada con su disposición para guiar este proceso, ha sido determinante en cada etapa de la investigación.

Atentamente,

Efrén Patricio Andrade Verdugo

DEDICATORIA

A mi esposa, Mery, por creer en mí incluso cuando el camino parecía incierto; y a mis hijos, Arianna, Juan Guillermo, Esteban y María Gabriela, porque en ustedes encuentro el sentido de lo alcanzado y la certeza de que siempre hay un camino que me trasciende.

Atentamente,

Efrén Patricio Andrade Verdugo

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO 2

DEDICATORIA 3

INDICE DE CONTENIDO 4

INDICE DE TABLAS 11

INDICE DE FIGURAS 12

CAPITULO: 1 INTRODUCCIÓN 1

1.1 Objeto de estudio 1

1.2 Justificación de la investigación 1

1.2.1 *Justificación Teórica de la Investigación* 2

1.2.2 *Justificación* Práctica de la Investigación 3

1.2.3 *Justificación* Metodológica de la Investigación 3

1.3 Formulación del problema de investigación 4

1.4 Hipótesis 5

1.4.1 *Hipótesis particulares:* 5

1.5 Objetivos 6

1.5.1 *Objetivo general* 6

1.5.2 *Objetivos específicos* 7

CAPITULO: 2 REVISIÓN DE LITERATURA 10

2.1 Introducción al Marco Teórico 10

2.1.1 *Propósito del capítulo* 11

2.1.2 *Alcances y límites conceptuales* 12

2.1.3 *Relación directa con los objetivos e hipótesis del estudio* 13

2.2 Revisión Sistemática de Antecedentes Investigativos 14

2.2.1 *Criterios de selección de estudios previos* 15

2.2.2 *Antecedentes internacionales* 16

2.2.3 *Antecedentes nacionales* 17

2.2.4 *Antecedentes nacionales e internacionales* 19

2.2.5 *Síntesis comparativa de métodos, muestras y hallazgos* 21

2.2.6 *Vacíos teóricos y empíricos identificados* 23

2.3 Relación Teórico-Conceptual con el Estudio 24

2.3.1 *Vinculación entre teorías, variables e hipótesis* 26

2.3.2 *Articulación entre antecedentes y problema de investigación* 27

2.3.3 *Pertinencia conceptual del modelo adoptado* 30

2.4 Construcción del Modelo Teórico del Estudio 31

2.4.1 *Modelo conceptual propuesto* 33

2.4.2 *Supuestos teóricos que sustentan el modelo* 36

2.4.3 *Derivación de hipótesis y lógica teórica* 39

2.4.4 *Aportes originales del marco conceptual* 42

2.5 Síntesis integradora del marco teórico 48

2.5.1 *Puntos clave de la teoría y evidencia empírica* 48

2.5.2 *Vacíos no resueltos por la literatura* 49

2.5.3 *Justificación final de la investigación en función del marco teórico* 50

2.6 Síntesis teórica y derivación de variables del estudio 51

CAPITULO: 3 METODOLÓGIA 55

3.1 Enfoque y Diseño de Investigación 55

3.1.1 *Naturaleza del estudio* 56

3.1.2 *Enfoque metodológico* 57

3.1.3 *Diseño general del estudio* 61

3.1.4 *Justificación del diseño seleccionado* 63

3.1.5 *Población y muestra* 65

3.2 Estrategia de revisión sistemática 66

3.2.1 *Propósito de la revisión sistemática* 67

3.2.2 *Bases de datos y fuentes consultadas* 71

3.2.3 *Ecuaciones de búsqueda y descriptores* 74

3.2.4 *Criterios de inclusión y exclusión* 76

3.2.5 *Procedimiento de cribado y selección de artículos* 78

3.2.6 *Evaluación de calidad de los estudios incluidos* 81

3.2.7 *Matriz de síntesis de la evidencia* 83

3.2.8 *Limitaciones de la revisión sistemática* 86

3.3 Técnicas de análisis por hipótesis 88

3.3.1 *Bloque I: Hipótesis de validación y balance inicial* 89

3.3.2 *Bloque III: Hipótesis de heterogeneidad del tratamiento (HTE) (H10–H14) y robustez inferencial (H15)* 90

3.4 Estrategia de análisis de heterogeneidad (HTE) 91

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 92

3.5.1 *Técnicas de recolección utilizadas* 94

3.5.2 *Instrumentos aplicados* 95

3.5.3 *Estructura y secciones del instrumento* 96

3.5.4 *Procedimientos de aplicación* 99

3.5.5 *Consideraciones éticas en la recolección de datos* 100

3.6 Matriz de Operacionalización 101

3.6.1 *Definición conceptual de las variables* 102

3.6.2 *Indicadores e ítems* 106

3.6.3 *Escalas de medición* 109

3.6.4 *Relación variable–dimensión–indicador* 111

3.7 Estrategias de validez y confiabilidad 113

3.7.1 *Validez de contenido* 114

3.7.2 *Validez de constructo* 115

3.7.3 *Validez de criterio* 116

3.7.4 *Confiabilidad del instrumento* 118

3.7.5 *Procedimientos para garantizar rigor metodológico* 119

CAPITULO: 4 RESULTADOS 121

4.1 Caracterización de la muestra y preparación de datos 121

4.1.1 *Descripción general de la muestra* 121

4.1.2 *Distribución de grupos de tratamiento y control* 123

4.1.3 *Cobertura territorial y perfil general de los microemprendimientos* 125

4.1.4 *Construcción de variables analíticas* 126

4.1.5 *Variable de tratamiento* 128

4.1.6 *Variables de resultado objetivas* 129

4.1.7 *Variables de percepción empresarial* 130

4.1.8 *Índice de capacidad de absorción y variables derivadas* 131

4.1.9 *Definición de submuestras analíticas* 133

4.2 Validación del modelo de medición y proceso de emparejamiento– 136

4.2.1 *Validación del constructo micro-capacidad de absorción* 136

4.2.2 *Consistencia interna y validez convergente del constructo* 138

4.2.3 *Preparación de la muestra para PSM* 139

4.2.4 *Estimación del propensity score* 140

4.2.5 *Procedimiento de emparejamiento* 143

4.2.6 *Verificación del balance entre grupos* 143

4.2.7 *Verificación del soporte común* 146

4.3 Efectos promedio del tratamiento sobre los resultados (H1–H9) 147

4.3.1 *Consideraciones analíticas del bloque ATT* 148

4.3.2 *Efecto* promedio *del tratamiento sobre la variación en ventas (H1*) 148

4.3.3 *Efecto promedio del tratamiento sobre la variación en empleo (H2)* 149

4.3.4 *Efecto sobre el ingreso percibido del negocio (H3)* 151

4.3.5 *Efecto sobre la inversión percibida (H4)* 152

4.3.6 *Efecto sobre la estabilidad percibida del negocio (H5)* 154

4.3.7 *Efecto sobre la ampliación del negocio (H6)* 155

4.3.8 *Efecto sobre la dimensión laboral del negocio (H7)* 156

4.3.9 *Efecto sobre la sostenibilidad del negocio (H8)* 159

4.3.10 *Efecto sobre el afrontamiento del riesgo (H9)* 161

4.3.11 Síntesis *integrada del bloque ATT* 162

4.3.12 Análisis de sensibilidad de Rosenbaum 165

4.4 Efectos heterogéneos del microcrédito (H10–H14) 166

4.4.1 *Consideraciones analíticas del bloque HTE* 166

4.4.2 *Heterogeneidad del efecto según asesoría recibida (H10)* 167

4.4.3 *Heterogeneidad del efecto según distancia a la entidad financiera (H11)* 170

4.4.4 *Heterogeneidad del efecto según actividad económica (H12)* 172

4.4.5 *Heterogeneidad del efecto según nivel inicial de ventas (H13)* 176

4.4.6 *Heterogeneidad del efecto según la c*apacidad de absorción *microempresarial (micro-CA) (H14)* 179

4.4.7 *Síntesis integrada del bloque HTE y moderación* 184

4.5 Análisis de robustez y sensibilidad (H15) 187

4.5.1 *Naturaleza metodológica de H15* 187

4.5.2 *Robustez del bloque ATT* 188

4.5.3 *Robustez del bloque HTE* 189

4.5.4 *Robustez del bloque H14* 190

4.5.5 *Síntesis consolidada de robustez* 190

4.6 Análisis complementario: Mission Drift y desempeño económico 192

CAPITULO: 5 DISCUSION 195

5.1 Discusión general de los hallazgos 195

5.1.1 *Hallazgo central y contribución del estudio* 195

5.1.2 *Efectos promedio del tratamiento: ventas, empleo y percepciones* 195

5.1.3 *Capacidad de absorción microempresarial como mecanismo explicativo* 197

5.1.4 *Heterogeneidad del impacto del microcrédito* 198

5.1.5 *Implicaciones teóricas y de política pública* 200

5.2 Conclusiones 203

5.2.1 *Conclusiones empíricas* 203

5.2.2 *Conclusiones teóricas e interpretativas* 204

5.2.3 *Conclusiones aplicadas y de política pública* 205

5.3 Limitaciones 206

5.4 Futuras líneas de investigación 207

REFERENCIAS 210

APENDICES 221

Apéndice A. Instrumento de recolección de datos 221

Apéndice B. Glosario metodológico, estadístico y de indicadores de ajuste 225

B.1. Métodos de inferencia causal y evaluación de impacto 225

B.2. Indicadores de ajuste del Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) 226

B.3. Indicadores de calidad del modelo PLS-SEM 226

B.4. Indicadores de modelos de regresión y emparejamiento 227

B.5 Indicadores inferenciales 227

B.6 Indicadores de robustez y sensibilidad 228

B.7. Variables y constructos centrales del estudio 228

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Correspondencia entre constructos, variables e ítems del instrumento* 53
Tabla 2 *Matriz de operacionalización de variables principales* 105
Tabla 3 *Desglose de indicadores e ítems para variables clave* 108
Tabla 4 *Escalas de medición para indicadores clave* 110
Tabla 5 *Matriz de relación variable–dimensión–indicador* 112
Tabla 6 *Composición general de la muestra* 122
Tabla 7 *Distribución de grupos de tratamiento y control* 124
Tabla 8 *Definición operativa de variables analíticas* 127
Tabla 9 *Submuestras analíticas del pipeline* 135
Tabla 10 *Indicadores de validez y consistencia del constructo micro capacidad de absorción* 137
Tabla 11 *Estimación del propensity score* 141
Tabla 12 *Balance de covariables antes y después del matching* 144
Tabla 13 *Resultados específicos de H1* 149
Tabla 14 *Resultados específicos de H2* 151
Tabla 15 *Resultados para ingresos H3* 152
Tabla 16 *Resultados para inversión H4* 153
Tabla 17 *Resultados para la estabilidad percibida del negocio H5* 155
Tabla 18 *Resultados para la ampliación del negocio H6* 156
Tabla 19 *Resultados para empleo percibido H7a* 158
Tabla 20 *Resultados para empleo permanente H7b* 159
Tabla 21 *Resultados para sostenibilidad H8* 160
Tabla 22 *Resultados para afrontamiento de riesgo H9* 162
Tabla 23 *Efectos promedio del tratamiento sobre outcomes objetivos y perceptuales (H1–H9)* 164
Tabla 24 *Análisis de sensibilidad de Rosenbaum para los efectos promedio del tratamiento (H1–H9)* 165
Tabla 25 *Heterogeneidad por asesoría (H10)* 168
Tabla 26 *Heterogeneidad por distancia (H11)* 171
Tabla 27 *Heterogeneidad por actividad económica (H12)* 174
Tabla 28 *Heterogeneidad por ventas iniciales (H13)* 177
Tabla 29 *Resultados del modelo PLS-SEM para H14 Panel A. Relaciones estructurales del modelo*

..... 181
Tabla 30 *Resumen consolidado de H10–H14* 186
Tabla 31 *Robustez del bloque ATT* 189
Tabla 32 *Robustez del bloque HTE* 189
Tabla 33 *Robustez del bloque H14* 190
Tabla 34 *Resumen consolidado de robustez H15* 191

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Fases metodológicas del estudio sobre microcrédito rural en el ecosistema cooperativo del Ecuador* 9
Figura 2 *Modelo conceptual del impacto del microcrédito cooperativo sobre el desempeño empresarial multidimensional* 35
Figura 3 *Cimientos filosóficos y teóricos del modelo* 38
Figura 4 *Derivación teórica de las hipótesis del estudio* 41
Figura 5 *Aportes originales del marco conceptual del estudio* 47
Figura 6 *Revisión sistemática de la literatura* 70
Figura 7 *Bases de datos y fuentes consultadas* 73
Figura 8 *Ecuaciones de búsqueda y descriptores* 75
Figura 9 *Procedimiento de cribado y selección de artículos* 78
Figura 10 *Procedimiento de cribado y selección* 81
Figura 11 *Evaluación de calidad de los estudios incluidos* 83
Figura 12 *Matriz de síntesis de la evidencia* 86
Figura 13 *Limitaciones de la revisión sistemática* 88
Figura 14 *Distribución del propensity score en la muestra emparejada* 142
Figura 15 *Balance de covariables antes y después del emparejamiento* 145
Figura 16 *Soporte común (overlap) del propensity score* 147
Figura 17 *Heterogeneidad del efecto del microcrédito según actividad económica* 175
Figura 18 *Heterogeneidad del efecto del microcrédito según nivel inicial de ventas* 179
Figura 19 *Interacción entre crédito y micro-CA sobre la variación en ventas* 182
Figura 20 *Índice de micro-CA y terciles* 183

Figura 21 *Modelo H14: capacidad de absorción microempresarial e interacción* 184
Figura 22 *Robustez comparada de ATT, HTE y H14* 191

CAPITULO: 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto de estudio

La presente investigación examina el impacto del microcrédito cooperativo rural en Ecuador desde una lógica de inferencia causal no experimental. El interés central no se limita a verificar si el acceso al crédito produce mejoras en los micronegocios rurales; más bien, busca establecer en qué medida ese acceso modifica un conjunto de resultados económicos y empresariales, y cómo esa variación cambia según ciertos perfiles operativos y estructurales de los prestatarios. En esa dirección, el estudio se organiza alrededor de dos planos complementarios: la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados y la caracterización de la heterogeneidad del efecto, con especial atención a la asesoría, la distancia a la entidad financiera, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción.

Este recorte no es accesorio. Responde a la premisa de que el microcrédito no actúa como una palanca uniforme, sino como un mecanismo cuyos resultados dependen de condiciones institucionales, restricciones territoriales y capacidades previas de transformación del recurso financiero. Bajo esa lógica, el objeto de estudio se delimita a hogares con actividad productiva y micronegocios ubicados en zonas rurales y semirrurales, trabajando con beneficiarios de microcrédito cooperativo rural y con controles elegibles comparables.

En términos empíricos, el estudio se apoya en un diseño cuantitativo, explicativo, no experimental y de corte transversal, con línea base retrospectiva para ventas y empleo previos al primer crédito o a una fecha análoga en el grupo de control. Esta estructura permite observar no solo resultados actuales, sino cambios en dimensiones concretas del desempeño empresarial: ventas, empleo, percepción de ingreso, inversión productiva, estabilidad, ampliación, permanencia del empleo, sostenibilidad y afrontamiento de riesgos. Al mismo tiempo, incorpora la capacidad de absorción del hogar como variable estratégica, con el fin de comprender por qué negocios aparentemente similares pueden responder de manera distinta frente al mismo estímulo financiero.

1.2 Justificación de la investigación

La investigación se justifica porque el debate sobre microcrédito rural en Ecuador ha tendido a concentrarse en cobertura, acceso o presencia institucional, mientras que la evidencia sobre efectos reales en el desempeño de los micronegocios continúa siendo todavía insuficiente. Esa limitación no es menor. Cuando el crédito se evalúa únicamente por su disponibilidad, se pierde de vista la pregunta decisiva: si efectivamente logra convertirse en inversión, expansión, estabilidad o resiliencia económica. Más aún, se diluye una dimensión clave para la política pública y para las cooperativas: no todos los hogares ni todos los negocios convierten el financiamiento en resultados semejantes.

Precisamente por eso, la investigación se ubica en un punto en el que convergen una necesidad teórica, una utilidad aplicada y una exigencia metodológica. El estudio no parte de una visión celebratoria del crédito, sino de una pregunta más rigurosa: en qué condiciones produce efectos, sobre qué dimensiones concretas y con qué diferencias entre perfiles de prestatarios.

1.2.1 *Justificación Teórica de la Investigación*

En el plano teórico, esta tesis aporta a una discusión que ya no puede sostenerse sobre supuestos homogéneos. El marco conceptual adoptado parte de una lectura crítica del desarrollo y cuestiona la idea de que el microcrédito sea, por sí mismo, una solución universal. Lo que muestran los antecedentes revisados es otra cosa: los efectos del crédito emergen de mecanismos mediados por contextos institucionales, restricciones estructurales y capacidades de los actores.

Desde esa perspectiva, el microcrédito cooperativo debe entenderse como un instrumento contingente, no como un fin en sí mismo. Esa lectura permite articular tres ejes especialmente relevantes para esta tesis: los mercados rurales imperfectos, la tensión entre inclusión financiera y sostenibilidad en las cooperativas de ahorro y crédito, y la heterogeneidad de los efectos según la capacidad de absorción y las condiciones operativas del prestatario.

Además, la investigación fortalece la conversación entre la teoría de la capacidad de absorción y la evaluación de impacto en microfinanzas rurales. En este estudio, esa articulación resulta decisiva porque permite pasar de una lectura agregada del efecto promedio a una comprensión más fina de por qué algunos micronegocios transforman el crédito en ventas, empleo o inversión, mientras otros apenas logran sostenerse o muestran mejoras parciales. La tesis, por tanto, no añade una variable por acumulación teórica, sino que incorpora un mecanismo

explicativo que vuelve más inteligible la heterogeneidad del tratamiento.

1.2.2 *Justificación* Práctica de la Investigación

En el plano práctico, la utilidad del estudio es directa. Las cooperativas de ahorro y crédito, al igual que las instituciones públicas vinculadas a inclusión financiera, no solo necesitan saber si el microcrédito funciona en promedio; necesitan saber para quién funciona mejor, bajo qué condiciones y con qué posibles restricciones. Esa información es especialmente importante en territorios rurales donde la distancia, el acompañamiento, el rubro y la escala previa del negocio pueden alterar de manera importante el retorno del crédito.

Una política crediticia uniforme, aplicada como si todos los prestatarios fuesen equivalentes, corre el riesgo de asignar recursos sin distinguir entre unidades con alta probabilidad de transformación productiva y unidades que requieren apoyos complementarios para aprovechar el financiamiento. Desde esa lógica, los resultados de esta tesis pueden servir para afinar procesos de focalización, seguimiento y acompañamiento empresarial.

También pueden ayudar a interpretar si la asesoría asociada al crédito, la cercanía territorial o la capacidad de absorción modifican la magnitud del efecto observado. En un entorno donde las cooperativas rurales enfrentan la tensión entre sostenibilidad financiera y misión social, contar con evidencia que identifique perfiles de mayor y menor retorno no solo mejora la asignación operativa del crédito; también contribuye a reducir decisiones basadas en intuición o en criterios meramente administrativos.

1.2.3 *Justificación* Metodológica de la Investigación

Metodológicamente, el estudio se justifica porque el problema no podía abordarse de manera adecuada mediante una descripción simple de beneficiarios y no beneficiarios. La arquitectura analítica adoptada responde a una necesidad clara: construir comparaciones plausibles en un contexto no experimental y, a partir de ahí, estimar efectos con un nivel razonable de rigor inferencial.

Por eso se trabajó con emparejamiento por puntaje de propensión, utilizando distancia

logit, vecino más cercano, restricción por caliper y verificación de balance y soporte común. Luego, sobre esa base, se estimó el efecto promedio del tratamiento mediante modelos de resultado post-emparejamiento con errores robustos. A su vez, el análisis de heterogeneidad incorpora interacciones entre tratamiento y moderadores, así como contrastes por subgrupos. Finalmente, la robustez se apoya en ajustes por multiplicidad y pruebas de sensibilidad frente a variables omitidas.

No se trata de una acumulación técnica decorativa. Cada decisión responde al tipo de pregunta planteada y a la necesidad de reducir sesgos de selección, fortalecer comparabilidad y evitar lecturas ingenuas del efecto promedio. Además, el diseño del instrumento y la operacionalización de las variables sostiene esta coherencia metodológica, pues aseguran trazabilidad entre encuesta, matriz, variables y estrategia de análisis.

1.3 Formulación del problema de investigación

A pesar de la expansión del sector cooperativo y de los avances en inclusión financiera, la evidencia empírica sobre los efectos del microcrédito cooperativo rural en Ecuador sigue siendo insuficiente para responder con solidez si el acceso al crédito mejora el desempeño empresarial multidimensional de los hogares y micronegocios rurales. El problema no radica únicamente en la ausencia de diagnósticos de acceso, sino en la falta de estimaciones causales que permitan contrastar beneficiarios y controles comparables y, además, identificar qué factores explican la variación del efecto entre distintos perfiles de prestatarios.

Dicho de otro modo, no basta con saber que el crédito existe, circula o llega a determinados territorios. Se requiere establecer si produce cambios positivos en ventas, empleo, ingreso, inversión, estabilidad, ampliación, sostenibilidad y afrontamiento del riesgo, y si esos cambios dependen de la asesoría recibida, la distancia a la entidad financiera, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción.

En coherencia con esa lógica, el problema central de investigación se formula de la siguiente manera:

¿En qué medida el acceso al microcrédito cooperativo rural produce un efecto promedio positivo sobre el desempeño empresarial multidimensional de los hogares y micronegocios rurales,

y cómo varía dicho efecto según la asesoría, la distancia, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción?

1.4 Hipótesis

La hipótesis central de la tesis plantea que el microcrédito cooperativo rural produce, en promedio, efectos positivos sobre el desempeño empresarial multidimensional de los hogares y micronegocios rurales. Al mismo tiempo, se asume que la magnitud de dichos efectos no es homogénea, sino que varía según factores estructurales y operativos, entre ellos la asesoría, la distancia, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción.

1.4.1 *Hipótesis particulares:*

A partir de esa hipótesis general, se plantean las siguientes hipótesis específicas:

- H1. El acceso al microcrédito cooperativo rural incrementa significativamente la variación en ventas de los micronegocios rurales.
- H2. El acceso al microcrédito cooperativo rural incrementa significativamente la variación en empleo de los micronegocios rurales.
- H3. El acceso al microcrédito cooperativo rural mejora significativamente el ingreso percibido del negocio.
- H4. El acceso al microcrédito cooperativo rural incrementa significativamente la inversión percibida del negocio.
- H5. El acceso al microcrédito cooperativo rural mejora significativamente la estabilidad percibida del negocio.
- H6. El acceso al microcrédito cooperativo rural incrementa significativamente la ampliación del negocio.
- H7. El acceso al microcrédito cooperativo rural mejora significativamente la dimensión laboral del negocio. Para fines operativos, esta hipótesis se evalúa mediante dos componentes: empleo percibido y empleo permanente.

- H8. El acceso al microcrédito cooperativo rural mejora significativamente la sostenibilidad del negocio.
- H9. El acceso al microcrédito cooperativo rural mejora significativamente la capacidad de afrontamiento del riesgo.
- H10. El efecto del microcrédito sobre las ventas varía según la asesoría recibida.
- H11. El efecto del microcrédito sobre las ventas varía según la distancia a la entidad financiera.
- H12. El efecto del microcrédito sobre las ventas varía según la actividad económica del micronegocio.
- H13. El efecto del microcrédito sobre las ventas varía según el nivel inicial de ventas del micronegocio.
- H14. El efecto del microcrédito sobre las ventas varía según la capacidad de absorción del hogar o micronegocio.
- H15. Los resultados principales del efecto del microcrédito permanecen estables después de los ajustes por multiplicidad y las pruebas de sensibilidad a variables omitidas.

1.5 Objetivos

Los objetivos se estructuran de manera coherente con la lógica del estudio: primero asegurar comparabilidad y anclaje temporal; luego estimar el efecto promedio del tratamiento; y finalmente examinar la heterogeneidad y la robustez inferencial. Esta secuencia organiza el trabajo empírico y alinea de forma estricta preguntas, variables, hipótesis y decisiones metodológicas.

1.5.1 *Objetivo general*

Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) del microcrédito cooperativo rural en el desempeño empresarial multidimensional de los hogares y micronegocios rurales; analizar la heterogeneidad de dicho efecto en función de la asesoría técnica, la distancia geográfica, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción

microempresarial; y evaluar la robustez inferencial de los resultados obtenidos mediante pruebas complementarias de sensibilidad y consistencia metodológica.

1.5.2 *Objetivos específicos*

- OE1. Describir la muestra, construir las variables analíticas y definir las submuestras del estudio.
- OE2. Validar el constructo de micro-capacidad de absorción mediante análisis de consistencia interna y estructura latente.
- OE3. Preparar la muestra para el emparejamiento mediante la selección y depuración de covariables relevantes.
- OE4. Estimar el *propensity score* y ejecutar el procedimiento de emparejamiento para construir grupos comparables.
- OE5. Verificar el balance de covariables y el cumplimiento del soporte común entre grupos tratados y de control.
- OE6. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la variación en ventas de los micronegocios rurales.
- OE7. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la variación en empleo de los micronegocios rurales.
- OE8. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre el ingreso percibido del negocio.
- OE9. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la inversión percibida del negocio.
- OE10. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la estabilidad percibida del negocio.
- OE11. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la ampliación del negocio.
- OE12. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la dimensión laboral del negocio, diferenciando empleo percibido y empleo permanente.

- OE13. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la sostenibilidad del negocio.
- OE14. Estimar el efecto promedio del tratamiento sobre la capacidad de afrontamiento del riesgo.
- OE15. Analizar la heterogeneidad del efecto del microcrédito sobre las ventas según la asesoría recibida.
- OE16. Analizar la heterogeneidad del efecto del microcrédito sobre las ventas según la distancia a la entidad financiera.
- OE17. Analizar la heterogeneidad del efecto del microcrédito sobre las ventas según la actividad económica del micronegocio.
- OE18. Analizar la heterogeneidad del efecto del microcrédito sobre las ventas según el nivel inicial de ventas.
- OE19. Analizar la heterogeneidad del efecto del microcrédito sobre las ventas según la capacidad de absorción.
- OE20. Evaluar la robustez de los resultados del efecto del microcrédito mediante ajustes por multiplicidad y análisis de sensibilidad a variables omitidas.

En resumen, la presente investigación se configura como un estudio cuantitativo, no experimental y explicativo, orientado a estimar el efecto del microcrédito cooperativo rural sobre el desempeño multidimensional de hogares y micronegocios rurales, así como a identificar las condiciones bajo las cuales dicho efecto varía. En esa línea, la secuencia analítica del estudio integra el diseño y recolección de datos, el emparejamiento de casos comparables, la estimación del efecto promedio del tratamiento, el análisis de heterogeneidad y las pruebas de robustez. Para sintetizar de manera visual esta arquitectura metodológica, a continuación, se presenta la figura 1.

Figura 1

Fases metodológicas del estudio sobre microcrédito rural en el ecosistema cooperativo del Ecuador

Nota. La figura resume la secuencia metodológica del estudio: diseño y levantamiento de información, construcción del grupo de comparación mediante emparejamiento por puntaje de propensión, estimación del efecto promedio del tratamiento, evaluación de heterogeneidad mediante modelos de interacción y modelación latente y verificación final de robustez comparada.

CAPITULO: 2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Introducción al Marco Teórico

Toda investigación se inscribe en una postura epistemológica que define la forma en que se observa la realidad. En este estudio, el sustento teórico se fundamenta en el realismo crítico, enfoque que permite analizar la complejidad de las relaciones entre el microcrédito cooperativo y el desempeño de las empresas rurales, superando las simplificaciones de la teoría neoclásica. Mientras esta última asume agentes plenamente racionales en mercados eficientes, la evidencia en las zonas rurales del Ecuador muestra la presencia de barreras estructurales —asimetrías de información y elevados costos operativos— que distorsionan la asignación del crédito (Kanga et al., 2024).

En este contexto, la literatura internacional advierte que el impacto del microcrédito no es uniforme. Su efectividad depende de la fortaleza institucional y de la capacidad del prestatario para transformar el financiamiento en activos productivos. En consecuencia, la aplicación de enfoques estandarizados resulta limitada en entornos heterogéneos como los Andes ecuatorianos (Goldszmidt et al., 2021). Este marco integra diversas perspectivas para analizar cómo los factores estructurales median la relación entre financiamiento y desarrollo rural.

Dentro de este enfoque, la teoría de la capacidad de absorción constituye un eje central, ya que explica por qué un mismo estímulo financiero produce resultados distintos. Como señalan Herreño & Ocampo (2023), existe una diferencia sustantiva entre unidades económicas de subsistencia y aquellas orientadas a la acumulación. Esta distinción puede observarse, por ejemplo, entre organizaciones productivas que invierten en tecnificación y negocios que operan únicamente para cubrir necesidades inmediatas.

Esta diferenciación resulta especialmente relevante en Ecuador, donde el 96% del tejido empresarial corresponde a personas naturales (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2021). Aunque la literatura reconoce la influencia de variables demográficas en el desempeño, este estudio prioriza factores estructurales y organizativos, como la capacidad de absorción y la tipología del emprendimiento, al considerarlos determinantes en la efectividad del crédito

Goldszmidt et al., 2021).

Desde esta perspectiva, el análisis del sistema financiero popular y solidario evidencia una tensión estructural. A pesar de que las cooperativas (COACs) concentran el 66% de la presencia en el ámbito rural, solo el 2% de su cartera se destina al financiamiento (COSEDE, 2024). La literatura reciente identifica, por un lado, restricciones de acceso (Samaniego y Armas, 2024) y, por otro, riesgos de desvío de la misión institucional (Mia et al., 2023). En este contexto, el presente estudio adopta un enfoque cuasi-experimental orientado a conciliar la inclusión financiera con la sostenibilidad, superando las limitaciones de estudios previos (Banerjee A. et al., 2024).

2.1.1 *Propósito del capítulo*

Desde esta perspectiva, el propósito medular de este apartado radica en la construcción de un marco teórico integral que dialogue con la literatura sobre microcrédito rural y, simultáneamente, incorpore los enfoques metodológicos imperativos para calibrar la causalidad en el escenario ecuatoriano. Habida cuenta de que el análisis precedente sugiere que las revisiones previas, circunscritas a lo meramente descriptivo, resultan insuficientes, se trata de articular la teoría de la capacidad de absorción con la heterogeneidad del tratamiento (HTE). Bajo este enfoque, se pretende explicar los efectos diferenciados según el perfil del microempresario (Goldszmidt et al., 2021). En virtud de este razonamiento, y considerando que la evidencia rigurosa se concentra en Asia y África --dejando a América Latina y específicamente a Ecuador en una penumbra teórica (Njau & Nnko, 2023) --, este capítulo aspira a llenar ese vacío, adaptando conceptos globales a las tensiones locales entre la misión social y la rentabilidad (Serrano et al., 2022).

Por otra parte, se busca cimentar un diseño metodológico capaz de sortear los sesgos de selección endógena, esos errores silenciosos que contaminan las estimaciones. Es de hacer anotar que, como advierten (Goldszmidt et al., 2021) para el caso brasileño, ignorar estos sesgos infla el impacto del crédito hasta en un 40%, invalidando cualquier conclusión seria. En un contexto donde las COACs de Azuay y Cañar mueven más de 6.400 millones de dólares sin desagregar data crítica (SEPS, 2024a), resulta claro que la implementación de métodos de emparejamiento como el *propensity score matching* (PSM) no es opcional, sino imperativa para construir contrafactuales creíbles (Austin, 2011). De esta manera, se sientan las bases para identificar qué subgrupos logran,

efectivamente, convertir el crédito en desarrollo.

Finalmente, este capítulo pretende avivar un debate genuino entre la teoría económica convencional y la praxis diaria en el Ecuador rural. Se podría resumir a continuación que el objetivo es desafiar los supuestos neoclásicos que colapsan ante la realidad de los mercados rurales imperfectos (Kanga et al., 2024). Con ello se quiere significar que la dinámica de los mercados imperfectos y la heterogeneidad estructural del entorno redefinen quién pide crédito y para qué lo usa. En resumidas cuentas, esta base teórica es esencial para orientar políticas públicas que busquen el equilibrio: instituciones sólidas que no sacrifiquen su misión social, evitando el temido *Mission Drift* que excluye a quienes más lo necesitan (Mia et al., 2023).

2.1.2 *Alcances y límites conceptuales*

El presente marco teórico aborda el microcrédito cooperativo como un instrumento de inclusión financiera rural, analizando sus efectos multidimensionales sobre variables como ingresos, inversión y empleo. En este contexto, el microcrédito no se concibe únicamente como una transferencia de recursos, sino como un mecanismo complejo que integra condiciones financieras, plazos y, en algunos casos, acompañamiento técnico, los cuales interactúan con las características del prestatario (Calle, 2022).

Asimismo, el análisis incorpora la capacidad de absorción como un mecanismo explicativo central, en la medida en que permite comprender cómo los agentes transforman el financiamiento en resultados productivos. De manera complementaria, se reconoce la posibilidad de efectos indirectos, como el desplazamiento de redes informales de financiamiento (*crowding-out*), lo cual introduce matices adicionales en la evaluación del impacto (Urueña-Mejía et al., 2023).

Desde el punto de vista empírico, el estudio se circunscribe a cooperativas de ahorro y crédito (COAC) reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). Esta delimitación responde a la necesidad de aislar el fenómeno de estudio de otras dinámicas crediticias, como las asociadas a la banca pública o al crédito informal, las cuales presentan características estructurales distintas y podrían introducir sesgos en la estimación.

En cuanto al alcance geográfico, la investigación se focaliza en las provincias de Azuay y Cañar, territorios que presentan características socioeconómicas y productivas relevantes para el

análisis del microcrédito rural. Esta delimitación permite un examen más preciso del fenómeno en un contexto específico, aunque implica restricciones en la generalización de los resultados a otras regiones (Odriozola & Baraibar-Diez, 2024).

En relación con la unidad de análisis, el estudio se centra en microempresas que presentan un nivel básico de organización productiva, independientemente de su grado de formalidad. En consecuencia, se excluyen unidades domésticas en condiciones de pobreza extrema que no desarrollan actividades empresariales, dado que en estos casos el crédito suele cumplir funciones más cercanas a la asistencia que a la inversión productiva (Yunus, 2007).

Finalmente, el análisis privilegia indicadores cuantificables de desempeño económico, tales como ingresos, inversión y empleo. Si bien la literatura reconoce la importancia de dimensiones cualitativas como el empoderamiento o la cohesión social, estas no constituyen el foco principal del estudio. Esta decisión responde a la necesidad de generar evidencia empírica comparable y alineada con los objetivos de política pública orientados al desarrollo económico (Fonseca et al., 2024; Islam et al., 2022).

2.1.3 *Relación directa con los objetivos e hipótesis del estudio*

El marco teórico desarrollado establece una relación directa con el objetivo central de la investigación, orientado a evaluar el impacto causal del microcrédito cooperativo sobre el desempeño de los micronegocios rurales en Ecuador. En este sentido, la fundamentación conceptual no constituye un ejercicio aislado, sino que orienta de manera explícita la formulación de hipótesis y la estrategia empírica adoptada en el estudio.

En particular, la teoría de la capacidad de absorción proporciona el sustento analítico para comprender cómo los microemprendedores transforman el acceso al crédito en resultados productivos. Este enfoque permite explicar por qué los efectos del microcrédito no son homogéneos, lo que justifica la incorporación del análisis de efectos heterogéneos del tratamiento (HTE) en el diseño metodológico (Herreño & Ocampo, 2023).

A partir de esta base conceptual, se deriva la formulación de las hipótesis de investigación (H1–H15), las cuales se estructuran en torno a dos ejes principales: los efectos promedio del microcrédito sobre distintas dimensiones del desempeño empresarial y la variación de dichos

efectos en función de características específicas de los micronegocios. Esta estructura permite superar las limitaciones de los enfoques centrados exclusivamente en promedios agregados y avanzar hacia una comprensión más detallada de los mecanismos de impacto (Banerjee A. et al., 2024).

Asimismo, el marco teórico respalda la selección de variables y la especificación del modelo empírico. En particular, la incorporación de la capacidad de absorción como constructo latente permite representar la forma en que los micronegocios adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento para aprovechar productivamente el crédito (Goldszmidt et al., 2021). De igual forma, la utilización de técnicas como el emparejamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching*, PSM) se fundamenta en la necesidad de reducir el sesgo de selección en estudios observacionales (Austin, 2011).

En conjunto, esta articulación entre teoría, hipótesis y metodología garantiza la coherencia interna del estudio. De este modo, el análisis empírico que se desarrolla en los capítulos posteriores se encuentra plenamente sustentado en un marco conceptual consistente, lo que permite generar evidencia válida sobre el impacto del microcrédito en el contexto rural ecuatoriano.

En síntesis, el marco teórico desarrollado permite establecer una base conceptual sólida para comprender la relación entre el microcrédito cooperativo y el desempeño de los micronegocios rurales, incorporando tanto los fundamentos económicos como los mecanismos de heterogeneidad que explican la variabilidad de sus efectos. Esta articulación entre teoría, hipótesis y estrategia metodológica no solo delimita el alcance analítico del estudio, sino que orienta de manera directa la selección de variables y la especificación del modelo empírico.

A partir de este sustento teórico, el siguiente apartado profundiza en la revisión de la literatura empírica relevante, con el propósito de identificar los principales hallazgos, limitaciones y vacíos de investigación en torno al impacto del microcrédito, particularmente en contextos rurales y economías en desarrollo.

2.2 Revisión Sistemática de Antecedentes Investigativos

En primer lugar, la revisión sistemática, como señalan (Puente et al., 2024), no se concibe como una simple compilación de referencias bibliográficas. Por el contrario, constituye un

ejercicio analítico orientado a identificar vacíos teóricos que justifiquen el desarrollo de la investigación. Desde esta perspectiva, este apartado trasciende la catalogación descriptiva y se configura como una síntesis crítica de hallazgos empíricos y enfoques metodológicos, con el propósito de consolidar una base teórica coherente. En este sentido, se busca articular la evidencia internacional con las particularidades del contexto de Azuay y Cañar. No obstante, a pesar de la abundancia de estudios, la literatura presenta dispersión conceptual y limitaciones metodológicas en la identificación causal (Puente et al., 2024).

Bajo este enfoque, la revisión adopta un criterio analítico de carácter progresivo. Se inicia con la literatura internacional y, posteriormente, se desciende hacia el ámbito nacional y local. Este procedimiento permite identificar patrones generales y contrastarlos con las especificidades del contexto ecuatoriano, facilitando una evaluación crítica de su aplicabilidad (Aguillo, 2022).

En consecuencia, esta sección no constituye un componente aislado, sino un elemento estructural que fundamenta el diseño de la investigación. En lugar de una exposición descriptiva, se adopta un enfoque crítico orientado a evaluar la pertinencia de la evidencia disponible en el contexto ecuatoriano. Esta perspectiva implica cuestionar la transferibilidad de los resultados y vincular el análisis académico con sus implicaciones prácticas, destacando la necesidad de avanzar hacia estudios con mayor rigor en la medición de efectos causales (Azevêdo et al., 2024).

2.2.1 *Criterios de selección de estudios previos*

El rigor metodológico constituye el principal criterio de selección de la evidencia empírica. En este sentido, se priorizan estudios que permiten identificar relaciones causales por sobre aquellos que se limitan a establecer asociaciones correlacionales. En particular, se consideran como referentes metodológicos las Pruebas Controladas Aleatorizadas (RCT) y el Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM), en la medida en que permiten abordar el sesgo de selección. La literatura advierte que la omisión de este problema puede generar sobreestimaciones sustantivas en los efectos del crédito, alcanzando magnitudes cercanas al 40%. En consecuencia, los estudios de carácter exclusivamente descriptivo se utilizan de forma complementaria, principalmente para contextualizar el fenómeno analizado (Banshal et al., 2021).

En segundo lugar, la relevancia temática operó como un criterio adicional de selección. Para ello, se realizó una revisión orientada a identificar evidencia empírica que vincule

directamente el acceso al microcrédito con el desempeño empresarial, medido a través de variables como ingresos e inversión. En contraste, se excluyeron estudios centrados en la sostenibilidad financiera institucional o en el crédito de consumo, dado que no responden al enfoque del presente trabajo. De este modo, el análisis se concentra en la trayectoria del microempresario y en los efectos productivos del financiamiento (Basumatary et al., 2024).

Asimismo, el criterio de pertinencia contextual orientó la selección de la literatura. Si bien la evidencia internacional contribuye al desarrollo teórico, se priorizan estudios realizados en América Latina y, en particular, en contextos andinos. Esta decisión responde a las diferencias institucionales propias de la Economía Popular y Solidaria, que limitan la transferibilidad directa de resultados obtenidos en otras regiones. En este marco, se incorporan estudios de países como Colombia y Perú, con el objetivo de fortalecer la validez contextual del análisis. Adicionalmente, se privilegian fuentes indexadas publicadas en los últimos cinco a siete años, con el fin de capturar las dinámicas recientes del mercado, especialmente en el escenario postpandemia (Calisto-Breiding et al., 2021).

Finalmente, aunque se mantienen referencias a autores clásicos como Yunus o Schumpeter por su relevancia conceptual, el proceso de selección privilegia evidencia empírica reciente y metodológicamente sólida. En este sentido, se excluye la literatura gris y los estudios con limitaciones en la representatividad muestral, con el propósito de asegurar que la síntesis se sustente en evidencia robusta y pertinente (Chakraborty et al., 2024).

2.2.2 *Antecedentes internacionales*

La evidencia empírica internacional sobre el impacto del microcrédito ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, transitando desde enfoques descriptivos hacia metodologías orientadas a la identificación causal. En este contexto, diversos estudios han analizado la relación entre el acceso al financiamiento y el desempeño económico de los microemprendimientos, con resultados que, si bien no son unánimes, permiten identificar patrones relevantes.

Por un lado, investigaciones basadas en metodologías experimentales, como las Pruebas Controladas Aleatorizadas (RCT), han encontrado efectos moderados del microcrédito sobre variables como ingresos y consumo, aunque con limitada evidencia de impactos sostenidos en el

crecimiento empresarial (A. V. Banerjee et al., 2015). En esta misma línea, estudios que emplean técnicas cuasi-experimentales, como el Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM), sugieren que el acceso al crédito puede generar mejoras en indicadores productivos, particularmente en contextos donde existen restricciones de liquidez y mercados financieros incompletos.

Por otro lado, la literatura reciente también destaca la existencia de heterogeneidad en los efectos del microcrédito. Diversos estudios muestran que variables como el nivel inicial del negocio, el acceso a asistencia técnica, las condiciones institucionales y las características productivas de los hogares influyen significativamente en la magnitud de los resultados observados (Meager, 2019; Weeks & Christiansen, 2020). En este contexto, la evidencia contemporánea sugiere que los efectos del crédito dependen no solo del acceso financiero, sino también de la capacidad de los hogares y micronegocios para transformar el financiamiento en adopción tecnológica, incremento de productividad y expansión económica bajo condiciones específicas del entorno rural (Shano & Waje, 2024).

En el contexto latinoamericano, la evidencia presenta características particulares asociadas a la estructura de la Economía Popular y Solidaria. Investigaciones realizadas en países como Colombia y Perú muestran que el microcrédito puede contribuir al fortalecimiento de unidades productivas de pequeña escala, especialmente cuando se complementa con servicios no financieros, como asistencia técnica o capacitación empresarial. No obstante, también se advierte que la efectividad del crédito depende de la capacidad de absorción de los beneficiarios, así como de la calidad institucional de las entidades otorgantes.

En conjunto, estos antecedentes ponen de manifiesto que el impacto del microcrédito no es uniforme ni automático, sino que está condicionado por múltiples factores individuales, sectoriales e institucionales. Esta evidencia refuerza la necesidad de adoptar enfoques analíticos que permitan capturar dicha heterogeneidad, tal como se plantea en la presente investigación.

2.2.3 *Antecedentes nacionales*

El cuerpo de literatura sobre microcrédito en Ecuador presenta una amplia producción académica, aunque con limitaciones en términos de inferencia causal. Predominan los estudios descriptivos, mientras que los análisis orientados a la identificación de efectos causales robustos

son relativamente escasos. En este contexto, los informes de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) y del COSEDE constituyen una referencia institucional clave. De acuerdo con (COSEDE, 2024), las cooperativas de ahorro y crédito (COACs) concentran el 39% de la cartera de microcréditos y el 66% de los puntos de atención en zonas rurales. No obstante, solo el 2% de estos recursos se destina a actividades productivas, educativas o de vivienda, lo que plantea una brecha relevante entre cobertura financiera e impacto productivo.

A nivel subnacional, la literatura incluye diversos estudios de caso. Investigaciones como las de Alvarado y Proaño (2025) en Portoviejo, así como Chusin Ayala et al. (2024) en La Maná, reportan mejoras en el bienestar de los beneficiarios. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela. La ausencia de estrategias que controlen el sesgo de selección limita la capacidad de atribuir dichos efectos al crédito. En línea con Goldszmidt et al. (2021), es posible que parte de los resultados observados responda a características preexistentes de los beneficiarios, como el capital humano o las capacidades empresariales.

Por otra parte, la variable género emerge como un factor estructural relevante en el acceso al crédito. sobre BanEcuador evidencia la persistencia de desigualdades significativas: las mujeres rurales acceden a montos aproximadamente un 23% inferiores y enfrentan tasas de interés superiores en 1.5 puntos porcentuales respecto al promedio. Estos hallazgos sugieren que políticas aparentemente neutrales pueden generar efectos diferenciados, reproduciendo brechas existentes en lugar de mitigarlas.

Por otra parte, la evidencia nacional también muestra que el acceso al microcrédito rural no ocurre bajo condiciones homogéneas entre los distintos perfiles de prestatarios. El análisis de El análisis de Samaniego-Namicela, A. & Armas-Herrera, R. (2024) sobre BanEcuador identifica diferencias relevantes en montos, condiciones financieras y acceso efectivo al crédito entre segmentos de población rural, particularmente en grupos históricamente más vulnerables, entre ellos las mujeres rurales. Estos hallazgos sugieren que políticas aparentemente neutrales pueden generar efectos diferenciados según las características estructurales y socioeconómicas de los prestatarios, reforzando la necesidad de incorporar enfoques de heterogeneidad en la evaluación del impacto crediticio.

En este contexto, los estudios de Alvarado & Proaño (2025) aportan evidencia sobre la necesidad de complementar el acceso al crédito con capacidades y condiciones que favorezcan su aprovechamiento productivo. Sus resultados sugieren que el financiamiento, por sí solo, no garantiza mejoras sostenidas en el desempeño económico de los micronegocios rurales, particularmente cuando existen limitaciones organizativas, técnicas o de gestión. Esta evidencia refuerza la idea de que los efectos del microcrédito dependen de factores complementarios que condicionan la capacidad de los prestatarios para transformar el financiamiento en resultados económicos sostenibles.

Asimismo, la literatura sectorial resalta que los efectos del microcrédito pueden variar según las características productivas y el grado de articulación económica de los micronegocios. Investigaciones desarrolladas en Chone (Cedeño & Bravo Santana, 2024) y en el sector cacaotero de Quevedo (Castro et al., 2024) sugieren que el crédito tiende a mostrar mejores resultados en unidades económicas que ya poseen cierta estabilidad operativa, experiencia productiva o inserción comercial previa. En este sentido, la evidencia nacional coincide en que el microcrédito funciona con mayor efectividad cuando existen capacidades previas que facilitan la utilización productiva de los recursos financieros.

Finalmente, desde una perspectiva organizacional, la literatura identifica tensiones entre la sostenibilidad financiera y la misión social de las instituciones. Estudios como los de Segovia-Vargas et al. (2023) y Roa et al. (2023) abordan el fenómeno del *mission drift*, destacando cómo las presiones financieras pueden influir en la orientación del crédito. En conjunto, la evidencia nacional, aunque abundante en estudios descriptivos (Peláez Moreno et al., 2021), presenta limitaciones en términos de evaluación de impacto con contrafactuales sólidos, lo que restringe su utilidad para el diseño de políticas públicas basadas en evidencia.

2.2.4 *Antecedentes nacionales e internacionales*

El análisis se focaliza en las provincias de Azuay y Cañar, las cuales constituyen un contexto empírico particularmente relevante para el estudio del microcrédito rural. De acuerdo con los datos censales (INEC, 2023), estos territorios presentan niveles de ruralidad cercanos al 49%, combinados con una elevada densidad empresarial —superior a 600 unidades por cada 10.000

habitantes en Azuay—. Este entorno configura un mercado altamente competitivo, en el cual el acceso al crédito, por sí solo, no garantiza la sostenibilidad de los emprendimientos.

En el plano institucional, se observa una alta concentración de activos financieros. Según la (SEPS, 2024a), un conjunto de 38 cooperativas rurales en la región administra más del 26% de los activos del sistema nacional de COACs. Este nivel de concentración plantea interrogantes sobre sus implicaciones en la orientación del crédito. En particular, la literatura sugiere que procesos de crecimiento institucional pueden generar incentivos hacia la eficiencia financiera, con el riesgo de desplazar progresivamente la misión social original, fenómeno identificado como *mission drift*.

No obstante, la evidencia también muestra casos que matizan esta tendencia. La investigación de (Calle, 2022) sobre la Cooperativa Jardín Azuayo evidencia que la proximidad territorial y el conocimiento del asociado permiten reducir asimetrías de información, facilitando la expansión institucional sin comprometer su carácter cooperativo. En este sentido, la estructura organizativa de las cooperativas resulta determinante en la definición de los mecanismos de acceso al crédito.

Adicionalmente, las condiciones territoriales e institucionales del entorno rural introducen elementos relevantes de heterogeneidad en el acceso y aprovechamiento del financiamiento. En provincias como Azuay y Cañar, parte importante de la intermediación financiera rural opera a través de estructuras cooperativas con fuerte arraigo comunitario; no obstante, persisten limitaciones asociadas a infraestructura, conectividad y acceso desigual a servicios tecnológicos. Como señala Boné-Andrade (2023), el acceso a internet en hogares rurales continúa siendo reducido, lo que restringe la utilización de canales financieros digitales y refuerza la dependencia de mecanismos presenciales de atención financiera.

Por otra parte, la literatura reconoce la importancia de la heterogeneidad estructural de los prestatarios en la dinámica del crédito. Si bien factores demográficos y contextuales pueden influir en la demanda de financiamiento (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2024), este estudio centra su análisis en variables directamente vinculadas al desempeño empresarial y a la capacidad de absorción. Este enfoque permite capturar diferencias en la forma en que los agentes utilizan el crédito en función de sus capacidades productivas.

En conjunto, el contexto de Azuay y Cañar se caracteriza por la coexistencia de un sistema cooperativo consolidado, altos niveles de actividad emprendedora y persistentes restricciones estructurales en el acceso y uso del crédito. Esta configuración resulta especialmente relevante para el análisis del impacto del microcrédito, ya que permite examinar cómo interactúan las condiciones institucionales y las características de los prestatarios en la generación de resultados económicos diferenciados.

Desde esta perspectiva, la complejidad del entorno no constituye una limitación analítica, sino una condición necesaria para identificar los mecanismos a través de los cuales el microcrédito produce efectos heterogéneos. Este enfoque contribuye a orientar el análisis empírico hacia la identificación de los factores que explican por qué el crédito genera resultados distintos según el perfil del beneficiario, aportando evidencia relevante para el diseño de políticas de inclusión financiera.

2.2.5 *Síntesis comparativa de métodos, muestras y hallazgos*

La revisión de la literatura evidencia una relación sistemática entre el diseño metodológico y la magnitud de los efectos reportados. En general, los estudios con mayor rigor —como los ensayos controlados aleatorizados promovidos por (J-PAL, 2023) o las aproximaciones cuasi-experimentales empleadas por (Goldszmidt et al., 2021) — tienden a identificar efectos promedio moderados y a reportar resultados con cautela. En contraste, una parte de la literatura basada en enfoques descriptivos, particularmente a nivel local, reporta impactos más elevados y consistentes.

Este patrón sugiere la posible presencia de sesgos de estimación, especialmente aquellos asociados a la endogeneidad y a la selección no aleatoria de los beneficiarios. En estudios como los de Alcivar y Montesdeoca (2024), la ausencia de estrategias de identificación causal limita la capacidad de atribuir los resultados observados exclusivamente al acceso al crédito. En este contexto, es plausible que parte de los efectos estimados refleje características preexistentes de los emprendedores, como sus capacidades productivas o su nivel de capital humano, en lugar del impacto del financiamiento en sí mismo.

Por otra parte, la literatura también revela una tensión entre la validez externa y la profundidad analítica. Los estudios internacionales, basados en grandes bases de datos, privilegian la generalización de resultados, aunque en ocasiones simplifican las condiciones contextuales en

las que opera el microcrédito. En contraste, las investigaciones focalizadas en territorios específicos —como aquellas desarrolladas en provincias ecuatorianas— aportan mayor riqueza contextual, pero presentan limitaciones en términos de extrapolación. Esta dualidad sugiere que los efectos del microcrédito no son homogéneos, sino que dependen de las características estructurales del entorno y de las unidades económicas analizadas.

En este sentido, diversos estudios sectoriales evidencian que el impacto del crédito varía según el tipo de actividad productiva. Investigaciones en cadenas consolidadas, como el sector cacaotero, reportan mejoras en capitalización y desempeño, mientras que en contextos de subsistencia los efectos tienden a ser más limitados. Esta evidencia es consistente con la distinción propuesta por Herreño y Ocampo (2023) entre emprendimientos de acumulación y de subsistencia, la cual resulta fundamental para interpretar la heterogeneidad de los resultados.

Adicionalmente, se identifica una limitada atención al análisis de la mortalidad empresarial en la literatura existente. La omisión de unidades económicas que no logran sostenerse en el tiempo puede generar sesgos de supervivencia, lo que conduce a una sobreestimación de los efectos positivos del microcrédito. Este aspecto sugiere la necesidad de incorporar enfoques que consideren tanto resultados exitosos como trayectorias de bajo desempeño o fracaso.

Por otra parte, aunque la literatura documenta de manera consistente la existencia de diferencias en las condiciones de acceso al crédito y al acompañamiento técnico entre distintos segmentos de población rural (Samaniego-Namicela y Armas-Herrera, 2024), persisten limitaciones en la identificación de cómo estas condiciones influyen sobre el desempeño económico de los micronegocios. En particular, la evidencia todavía resulta insuficiente para establecer con claridad en qué medida dichas diferencias generan efectos heterogéneos en el aprovechamiento productivo del microcrédito y en los resultados empresariales observados.

Finalmente, se observa que variables estructurales clave, como el sector económico y la capacidad de absorción, suelen ser tratadas de manera agregada o secundaria en los estudios existentes. No obstante, estas variables resultan fundamentales para comprender la heterogeneidad en los resultados del microcrédito. En coherencia con ello, el presente estudio prioriza el análisis de factores internos y del contexto productivo de los micronegocios, con el objetivo de identificar los mecanismos que explican la variabilidad en el impacto del crédito.

2.2.6 *Vacíos teóricos y empíricos identificados*

La revisión de la literatura no solo permite sistematizar el conocimiento existente, sino también identificar limitaciones metodológicas relevantes en el estudio del microcrédito en el contexto ecuatoriano. En particular, uno de los principales vacíos se relaciona con la escasa utilización de estrategias rigurosas para la construcción de contrafactuales válidos, condición fundamental para la identificación de efectos causales en estudios observacionales (Imbens & Rubin, 2015). En este escenario, el predominio de enfoques descriptivos y correlacionales reduce la capacidad de controlar adecuadamente el sesgo de selección y, por tanto, limita la posibilidad de atribuir de manera precisa los resultados observados al acceso al crédito. Como advierte Austin (2011), cuando no se aíslan las diferencias preexistentes entre beneficiarios y no beneficiarios, las estimaciones pueden reflejar características estructurales de los grupos comparados más que el efecto propio del financiamiento.

Esta limitación tiene implicaciones directas para el diseño de políticas públicas. La utilización de evidencia basada en correlaciones, sin mecanismos adecuados de identificación causal, puede conducir a intervenciones que no necesariamente generan los efectos esperados. En este sentido, la solidez metodológica no solo constituye un requisito académico, sino también un elemento central para la formulación de políticas efectivas en el ámbito de la inclusión financiera.

Por otra parte, la literatura muestra una marcada concentración en la estimación de efectos promedio del tratamiento (ATT), lo que restringe la comprensión de la heterogeneidad en los resultados. Si bien esta aproximación permite identificar impactos promedio del microcrédito, resulta insuficiente para capturar las diferencias observadas entre distintos perfiles de micronegocios rurales. En particular, en el contexto ecuatoriano persiste una limitada evidencia sobre cómo factores asociados a la asesoría recibida, las condiciones territoriales, la actividad económica, el nivel inicial de ventas o la capacidad de absorción pueden modificar la magnitud de los efectos del crédito. Esta limitación adquiere especial relevancia en entornos rurales caracterizados por elevada heterogeneidad productiva y estructural, donde las condiciones previas de los prestatarios influyen significativamente en el aprovechamiento del financiamiento y en los resultados empresariales observados.

Asimismo, se identifica una limitada integración entre el análisis empírico y la dimensión institucional del sistema financiero. Aunque la literatura internacional ha abordado el fenómeno del *mission drift* en organizaciones microfinancieras, en el caso ecuatoriano existe escasa evidencia que vincule este comportamiento con los resultados económicos de los beneficiarios. Esta desconexión dificulta comprender cómo las dinámicas internas de las cooperativas influyen en la asignación del crédito y, en última instancia, en su impacto sobre el desarrollo productivo.

Finalmente, se observa que diversos factores asociados a las condiciones territoriales y productivas de los micronegocios rurales han sido incorporados de manera limitada en gran parte de los estudios existentes. Elementos como la distancia a la entidad financiera, la actividad económica desarrollada y las capacidades previas de los prestatarios pueden influir significativamente en el aprovechamiento del microcrédito y en la magnitud de sus efectos; sin embargo, su incorporación sistemática dentro de los modelos empíricos continúa siendo todavía incipiente, particularmente en investigaciones orientadas al análisis de heterogeneidad del tratamiento.

En conjunto, estos vacíos evidencian la necesidad de enfoques de investigación que integren identificación causal, análisis de heterogeneidad y consideración del contexto institucional. En este marco, el presente estudio se orienta a contribuir a la literatura mediante la aplicación de un diseño cuasi-experimental, complementado con el análisis de efectos heterogéneos, con el propósito de ofrecer una comprensión más precisa del impacto del microcrédito en el contexto rural ecuatoriano.

2.3 Relación Teórico-Conceptual con el Estudio

La articulación entre el marco teórico y el modelo de investigación no constituye un requisito meramente formal, sino un componente central para asegurar la coherencia del diseño. En este sentido, la teoría no se limita a respaldar conceptualmente el estudio, sino que orienta la definición de variables, la formulación de hipótesis y la selección de la estrategia metodológica. Así, este apartado busca mostrar de qué manera los fundamentos teóricos se traducen en categorías analíticas y en decisiones empíricas concretas.

Desde la perspectiva del realismo crítico, el interés del estudio no radica en formular leyes universales, sino en identificar mecanismos causales que operan de manera contingente según las

condiciones del contexto. Esta postura resulta particularmente pertinente para el análisis del microcrédito en Ecuador, donde los efectos del financiamiento no responden a una lógica lineal ni uniforme, sino que dependen de factores institucionales, territoriales y productivos.

Bajo este enfoque, el microcrédito cooperativo se concibe como un fenómeno multidimensional, cuyos resultados varían según las características del prestatario y del entorno en el que opera. En consecuencia, el estudio se aparta de enfoques que asumen un efecto promedio homogéneo del tratamiento, y adopta una perspectiva orientada al análisis de heterogeneidad. Esta decisión se sustenta en la evidencia teórica y empírica que muestra que la efectividad del crédito depende de las capacidades del beneficiario, de las condiciones estructurales de acceso y de las dinámicas institucionales que regulan su provisión.

En este sentido, la teoría de la capacidad de absorción constituye un referente central, en la medida en que permite explicar por qué un mismo recurso financiero genera resultados distintos entre unidades económicas. A ello se suman los aportes de la literatura sobre desigualdades estructurales de acceso al crédito y sobre tensiones institucionales en organizaciones microfinancieras, los cuales refuerzan la necesidad de analizar el fenómeno desde una perspectiva no homogénea (Goldszmidt et al., 2021; Mia et al., 2023; Samaniego-Namicela, A. & Armas-Herrera, R., 2024)

A partir de esta base conceptual, el estudio privilegia una aproximación de Efectos Heterogéneos del Tratamiento (HTE), orientada a identificar variaciones en el impacto del microcrédito según características observables de los beneficiarios y de sus unidades productivas. Esta elección responde directamente a los vacíos identificados en la literatura, particularmente a la insuficiencia de estudios que examinen diferencias en los efectos del crédito más allá de los promedios agregados.

En coherencia con ello, la selección del Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM) y el análisis de variables moderadoras no constituye una decisión meramente técnica, sino una consecuencia lógica del marco teórico adoptado. Ambos componentes permiten traducir la problematización conceptual del objeto de estudio en una estrategia empírica orientada a producir inferencias causales más sólidas. De este modo, el modelo propuesto busca superar las limitaciones

descriptivas predominantes en la evidencia nacional y contribuir con una aproximación más rigurosa al estudio del microcrédito rural en Ecuador.

2.3.1 *Vinculación entre teorías, variables e hipótesis*

La vinculación entre los fundamentos teóricos, las variables del estudio y las hipótesis formuladas constituye un elemento central para garantizar la coherencia interna del diseño de investigación. En este sentido, cada constructo teórico incorporado en el marco conceptual encuentra su correspondencia en variables observables, lo que permite su adecuada operacionalización y posterior contrastación empírica. De este modo, la estructura del modelo responde a un esquema de inferencia guiado por fundamentos teóricos explícitos, evitando aproximaciones meramente exploratorias.

En primer lugar, la literatura sobre evaluación de impacto en contextos no experimentales proporciona el sustento para la definición de la variable de tratamiento, conceptualizada como el acceso al microcrédito cooperativo. Esta variable, de naturaleza dicotómica, constituye el eje central del modelo empírico, a partir del cual se estiman los efectos sobre distintas dimensiones del desempeño empresarial. En coherencia con este planteamiento, se formulan las hipótesis H1 a H9, las cuales establecen que el acceso al microcrédito genera efectos sobre variables como ventas, empleo, ingreso percibido, inversión, estabilidad, ampliación del negocio, dimensión laboral, sostenibilidad y capacidad de afrontamiento del riesgo.

En segundo lugar, la evidencia teórica y empírica que destaca la heterogeneidad en los efectos del microcrédito fundamenta la incorporación de variables moderadoras en el modelo. Este enfoque reconoce que el impacto del financiamiento no es uniforme, sino que depende de características específicas de los beneficiarios y de su entorno productivo. En este marco, se incluyen variables como la asesoría recibida, la distancia a la entidad financiera, el sector económico y el nivel inicial de ventas, las cuales permiten operacionalizar las hipótesis H10 a H13. Estas hipótesis buscan identificar variaciones en el efecto del crédito, particularmente sobre las ventas, en función de condiciones diferenciadas de acceso, contexto y estructura productiva.

En tercer lugar, la teoría de la capacidad de absorción constituye un pilar central para explicar la variabilidad en los resultados del microcrédito. Este enfoque plantea que los agentes económicos difieren en su capacidad para adquirir, asimilar, transformar y aplicar recursos

externos, lo que incide directamente en su desempeño empresarial. En el presente estudio, este constructo se operacionaliza mediante un conjunto de indicadores que capturan dichas dimensiones y se incorpora como variable moderadora en el análisis empírico. En este contexto, se formula explícitamente la hipótesis H14, la cual plantea que el efecto del microcrédito sobre las ventas varía en función de la capacidad de absorción del micronegocio o del hogar.

Por otra parte, la literatura sobre dinámicas institucionales en organizaciones microfinancieras aporta un marco interpretativo complementario para el análisis del fenómeno estudiado. En particular, el concepto de *mission drift* permite comprender las posibles tensiones entre la sostenibilidad financiera y la misión social de las cooperativas de ahorro y crédito. No obstante, en el presente estudio este enfoque no se incorpora como variable directa en el modelo empírico, sino como un elemento de contexto que contribuye a la interpretación conceptual del funcionamiento del sistema de microcrédito.

Finalmente, la formulación de la hipótesis H15 responde a la necesidad de garantizar la solidez de las inferencias empíricas. Esta hipótesis establece que los efectos estimados del microcrédito se mantienen estables ante la aplicación de ajustes por multiplicidad y pruebas de sensibilidad a variables omitidas. De este modo, se incorpora un criterio explícito de validación que refuerza la consistencia del análisis.

En conjunto, la articulación entre teoría, variables e hipótesis configura un sistema coherente en el que cada componente del modelo encuentra respaldo conceptual y justificación metodológica. Esta estructura permite asegurar que el análisis empírico responda a un esquema de contrastación teórica sólido, orientado a identificar tanto efectos promedio como patrones de heterogeneidad en el impacto del microcrédito en el contexto rural ecuatoriano.

2.3.2 *Articulación entre antecedentes y problema de investigación*

La articulación entre la literatura existente y el problema de investigación constituye un elemento central para delimitar el alcance y la pertinencia del estudio. En este sentido, la revisión realizada no solo permite identificar avances en el análisis del microcrédito, sino también reconocer limitaciones que justifican el desarrollo de la presente investigación.

Una de las principales brechas identificadas en el contexto ecuatoriano es la escasez de evidencia causal robusta. La literatura nacional se caracteriza por el predominio de estudios descriptivos (Alcivar & Montesdeoca, 2024; Castro et al., 2024), los cuales, si bien aportan información relevante sobre el comportamiento del crédito y sus beneficiarios, presentan limitaciones para establecer relaciones causales. En consecuencia, estos enfoques no permiten determinar con precisión si el microcrédito actúa como un factor explicativo del desempeño socioeconómico o si su asociación con mejores resultados responde a características preexistentes de los beneficiarios.

Este vacío metodológico se relaciona directamente con el problema del sesgo de selección, ampliamente documentado en la literatura de evaluación de impacto. Goldszmidt et al. (2021) advierten que la ausencia de estrategias de identificación causal puede conducir a estimaciones sesgadas del efecto del crédito. En este contexto, la necesidad de incorporar metodologías que permitan aproximar un contrafactual válido se convierte en un elemento central del problema de investigación, orientando la adopción de enfoques cuasi-experimentales como el Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM).

Por otra parte, la literatura evidencia una segunda limitación relevante: la escasa consideración de la heterogeneidad en los efectos del microcrédito. Tanto estudios internacionales (J-PAL, 2023) como investigaciones en contextos latinoamericanos (Herreño & Ocampo, 2023) muestran que el impacto del crédito varía según el tipo de actividad económica, las capacidades del beneficiario y las condiciones del entorno. Sin embargo, en el caso ecuatoriano, los análisis suelen centrarse en efectos promedio, sin profundizar en las diferencias entre subgrupos. Esta limitación plantea la necesidad de incorporar enfoques orientados al análisis de heterogeneidad del tratamiento, con el fin de identificar las condiciones bajo las cuales el microcrédito produce efectos diferenciados sobre el desempeño empresarial.

Esta problemática adquiere mayor relevancia si se considera que el 96% del tejido empresarial está conformado por personas naturales (INEC, 2021), lo que implica una elevada diversidad en términos de capacidades productivas, acceso a recursos y condiciones de operación. En este contexto, los enfoques basados en promedios pueden ocultar diferencias sustantivas, limitando la efectividad de las políticas orientadas a la inclusión financiera.

Adicionalmente, la literatura señala la existencia de diferencias estructurales en las condiciones de acceso y utilización del crédito rural, asociadas a factores territoriales, productivos y socioeconómicos (COSEDE, 2024; Samaniego-Namicela, A. & Armas-Herrera, R., 2024). Estas evidencias sugieren que el acceso y aprovechamiento del microcrédito no se distribuyen de manera homogénea entre los distintos perfiles de micronegocios rurales, lo que refuerza la necesidad de analizar el fenómeno desde una perspectiva que considere la heterogeneidad de condiciones bajo las cuales operan los prestatarios y las posibles variaciones en los efectos del financiamiento.

En el plano institucional, las características del sistema cooperativo en Ecuador introducen elementos adicionales de complejidad. La concentración de activos en determinadas cooperativas (SEPS, 2024a) plantea interrogantes sobre la orientación del crédito y sus criterios de asignación. En este marco, la literatura sobre *mission drift* (Mia et al., 2023) ofrece un referente conceptual útil para analizar posibles tensiones entre la sostenibilidad financiera y la misión social de estas organizaciones, aunque su vinculación empírica con los resultados del crédito aún presenta limitaciones en el contexto nacional.

Finalmente, aunque la literatura reconoce que diversos factores demográficos, territoriales y socioeconómicos pueden influir en los resultados del microcrédito rural, el presente estudio delimita su alcance analítico hacia aquellos mecanismos directamente vinculados con la capacidad de los micronegocios para transformar el financiamiento en resultados productivos. En particular, el análisis se concentra en la interacción entre el acceso al microcrédito y factores asociados a la capacidad operativa, la experiencia productiva y las condiciones bajo las cuales los prestatarios aprovechan el financiamiento recibido. Esta delimitación resulta consistente con la evidencia reciente, la cual sugiere que los efectos del microcrédito dependen no únicamente del acceso financiero, sino también de las capacidades previas y de las condiciones que permiten convertir los recursos crediticios en mejoras sostenibles del desempeño empresarial (Meager, 2019; Shano & Waje, 2024). En consecuencia, el estudio prioriza una aproximación centrada en la heterogeneidad de los efectos del tratamiento y en los mecanismos que explican por qué micronegocios aparentemente similares pueden responder de manera distinta frente al mismo estímulo financiero.

En conjunto, las brechas identificadas —relativas a la ausencia de contrafactuales válidos, la limitada consideración de la heterogeneidad y la escasa integración del contexto institucional—

configuran el núcleo del problema de investigación. En este marco, el estudio se orienta a contribuir mediante un enfoque metodológico que permita estimar efectos causales y analizar su variabilidad en función de características relevantes de los beneficiarios y de su entorno.

2.3.3 *Pertinencia conceptual del modelo adoptado*

La pertinencia conceptual del modelo adoptado radica en su capacidad para abordar de manera integrada las principales limitaciones identificadas en la literatura. En particular, el modelo articula tres dimensiones fundamentales para el análisis del microcrédito: la identificación causal, la heterogeneidad de los efectos y la consideración del contexto en el que operan los micronegocios. Esta integración permite superar enfoques fragmentados y avanzar hacia una comprensión más completa del fenómeno.

En este marco, la incorporación de la capacidad de absorción como variable moderadora constituye un elemento central del modelo. Este constructo permite analizar los mecanismos a través de los cuales el crédito se traduce —o no— en mejoras en el desempeño empresarial, superando enfoques que asumen una relación directa y homogénea entre acceso al financiamiento y resultados. En coherencia con la literatura, la capacidad de absorción se entiende como la habilidad de los agentes para adquirir, asimilar, transformar y aplicar recursos externos (Cohen & Levinthal, 1990; Goldszmidt et al., 2022), lo que permite explicar diferencias sustantivas en los efectos del microcrédito.

Asimismo, el modelo reconoce que la efectividad del crédito no depende exclusivamente del acceso a recursos financieros, sino también de condiciones complementarias, como la asistencia técnica y las capacidades productivas de los beneficiarios. Estudios recientes destacan que la combinación de financiamiento y fortalecimiento de capacidades incrementa la probabilidad de generar resultados sostenibles en el tiempo (Alvarado & Proaño, 2025). En este sentido, el enfoque adoptado desplaza la atención desde el acceso al crédito hacia su utilización efectiva.

Por otra parte, la incorporación del análisis de efectos de tratamiento heterogéneos (HTE) permite capturar la variabilidad en los resultados del microcrédito, en línea con la evidencia internacional que muestra efectos promedio moderados y altamente dependientes del contexto (J-PAL, 2023). Este enfoque resulta especialmente relevante en entornos caracterizados por una alta diversidad estructural, donde el uso productivo del crédito presenta niveles limitados (COSEDE,

2024). La identificación de subgrupos con distintos niveles de impacto permite avanzar hacia estrategias de intervención más focalizadas, tal como sugieren Urueña-Mejía et al. (2023).

En términos metodológicos, la adopción del Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM) proporciona un marco adecuado para la estimación de efectos causales en contextos no experimentales. Este enfoque, fundamentado en los aportes de Rosenbaum y Rubin, (1983) y desarrollado en aplicaciones empíricas posteriores (Austin, 2011), permite reducir el sesgo de selección asociado a la asignación no aleatoria del tratamiento. Complementariamente, la incorporación de análisis de sensibilidad, como los límites de Rosenbaum (Rosenbaum, 2002), contribuye a evaluar la robustez de los resultados frente a posibles variables no observadas, fortaleciendo la credibilidad de las inferencias.

Finalmente, el modelo adoptado no se limita a una construcción teórica abstracta, sino que se orienta a generar evidencia empírica relevante para el diseño de políticas públicas en el ámbito de la economía popular y solidaria. En este sentido, el enfoque propuesto permite aportar elementos analíticos para comprender mejor las condiciones bajo las cuales el microcrédito contribuye al desarrollo productivo, en coherencia con el marco institucional vigente (SEPS, 2024a).

En conjunto, la pertinencia del modelo se sustenta en su capacidad para integrar teoría y método en un esquema analítico coherente, orientado a producir inferencias causales y a capturar la heterogeneidad del fenómeno estudiado. Esta aproximación permite avanzar hacia una evaluación más rigurosa y contextualizada del impacto del microcrédito en el entorno rural ecuatoriano.

2.4 Construcción del Modelo Teórico del Estudio

La construcción del modelo teórico constituye la síntesis del proceso de revisión y análisis de la literatura desarrollado en los apartados anteriores. Más que una simple integración de antecedentes, el modelo se configura como una estructura conceptual orientada a explicar las relaciones entre el acceso al microcrédito y el desempeño empresarial en el contexto rural ecuatoriano. En este sentido, su formulación responde a la necesidad de articular los aportes teóricos existentes con las particularidades del entorno empírico de estudio.

Desde una perspectiva epistemológica, el modelo se sustenta en el enfoque del realismo crítico, el cual reconoce la existencia de mecanismos causales subyacentes cuya manifestación depende de condiciones contextuales específicas. Esta postura resulta particularmente pertinente para el análisis del microcrédito, dado que los efectos del financiamiento no se expresan de manera uniforme, sino que varían en función de las características de los beneficiarios y del entorno en el que operan. En consecuencia, el modelo incorpora variables moderadoras que permiten capturar dicha variabilidad.

La formulación del modelo responde, además, a una tensión identificada en la literatura. Por un lado, los estudios nacionales se caracterizan por un enfoque predominantemente descriptivo, lo que limita la identificación de relaciones causales. Por otro lado, la literatura internacional ofrece diseños metodológicos más rigurosos, aunque en ocasiones carece de adaptación a contextos específicos. En este marco, el modelo propuesto busca integrar ambos enfoques, combinando la solidez metodológica de la literatura internacional (Goldszmidt et al., 2021; J-PAL, 2023) con una contextualización acorde a la realidad de las provincias de Azuay y Cañar.

En este contexto, el acceso al microcrédito cooperativo se define como la variable de tratamiento central, a partir de la cual se analizan sus efectos sobre distintas dimensiones del desempeño empresarial. Estas dimensiones incluyen indicadores objetivos y perceptuales, tales como ventas, empleo, inversión, estabilidad, sostenibilidad y gestión del riesgo, lo que permite una aproximación multidimensional al impacto del crédito.

Asimismo, el modelo incorpora un conjunto de variables moderadoras que permiten analizar la heterogeneidad en los efectos del tratamiento. Entre estas, la capacidad de absorción ocupa un lugar central, en la medida en que refleja la habilidad de los micronegocios para utilizar de manera productiva los recursos financieros. De igual forma, se incluyen variables como la actividad económica, la distancia a la entidad financiera, la asesoría técnica y el nivel inicial de ventas, las cuales capturan condiciones estructurales y operativas que influyen en los resultados del crédito.

Esta estructura permite abordar tres limitaciones fundamentales identificadas en la literatura: la ausencia de estrategias de identificación causal, la escasa consideración de la

heterogeneidad en los efectos del microcrédito y la limitada incorporación del contexto en el análisis empírico. En este sentido, el modelo no se concibe como una representación abstracta, sino como una herramienta analítica diseñada para orientar la estimación de efectos causales y su variabilidad en función de características relevantes de los beneficiarios.

En conjunto, el modelo teórico propuesto articula de manera coherente los elementos conceptuales y metodológicos del estudio, proporcionando una base sólida para la operacionalización de las variables y la implementación de la estrategia empírica. De este modo, se establece un marco analítico que permite evaluar el impacto del microcrédito en el contexto rural ecuatoriano, atendiendo tanto a sus efectos promedio como a sus patrones de heterogeneidad.

2.4.1 *Modelo conceptual propuesto*

El modelo conceptual propuesto establece una relación central entre el acceso al microcrédito cooperativo y el desempeño empresarial multidimensional, la cual se encuentra condicionada por diversos factores que introducen heterogeneidad en los efectos del tratamiento. Tal como se presenta en la Figura 2, esta relación no se concibe como un vínculo lineal simple, sino como un sistema de interacciones en el que las características del beneficiario, del crédito y del entorno influyen en la magnitud y dirección de los resultados.

En este marco, el microcrédito cooperativo constituye la variable de tratamiento principal, definida en términos del acceso efectivo a financiamiento por parte de una cooperativa de ahorro y crédito. Si bien, desde una perspectiva empírica, esta variable se operacionaliza de forma dicotómica, el modelo conceptual reconoce que el crédito incorpora características operativas relevantes —como monto, plazo, condiciones financieras y acompañamiento técnico— que inciden en su potencial impacto, en línea con los planteamientos de Calle (2022).

Por su parte, la variable de resultado se conceptualiza como desempeño empresarial multidimensional, el cual se operacionaliza mediante un conjunto de indicadores que capturan distintas dimensiones del funcionamiento del micronegocio. Estas incluyen la variación de ventas, la variación del empleo, el ingreso percibido, la inversión productiva, la estabilidad del negocio, la ampliación de la microempresa, la dimensión laboral, la sostenibilidad y la capacidad de afrontamiento del riesgo. Esta aproximación responde a la necesidad de superar mediciones unidimensionales del impacto, incorporando una visión integral del desarrollo empresarial.

Un elemento central del modelo es la inclusión de variables moderadoras que permiten capturar la heterogeneidad en los efectos del microcrédito. En particular, la capacidad de absorción ocupa un lugar fundamental, en tanto refleja la habilidad del micronegocio para transformar el financiamiento en resultados productivos. En coherencia con la literatura (Goldszmidt et al., 2021; Herreño & Ocampo, 2023), se plantea que el crédito no genera efectos automáticos, sino que su impacto depende de las capacidades internas del beneficiario. Esta relación se formaliza en la hipótesis H14, que establece la variación del efecto del crédito en función de la capacidad de absorción.

Adicionalmente, el modelo incorpora otras variables moderadoras relevantes para el análisis de efectos heterogéneos (HTE), tales como la asesoría técnica (H10), la distancia geográfica a la entidad financiera (H11), la actividad económica (H12) y el nivel inicial de ventas (H13). Estas dimensiones permiten analizar cómo las condiciones operativas y estructurales influyen en la efectividad del microcrédito, en línea con la evidencia empírica que muestra resultados diferenciados según el contexto y las características del beneficiario.

En el plano institucional, el modelo reconoce la importancia del entorno en el que operan las cooperativas de ahorro y crédito. En este sentido, la literatura sobre *mission drift* (Mia et al., 2023; Serrano-Cinca et al., 2022) aporta un marco conceptual para comprender posibles tensiones entre la sostenibilidad financiera y la misión social de estas entidades. No obstante, este elemento se incorpora exclusivamente como contexto analítico y no como variable directa en la especificación empírica, lo que permite mantener la consistencia entre el modelo conceptual y su operacionalización.

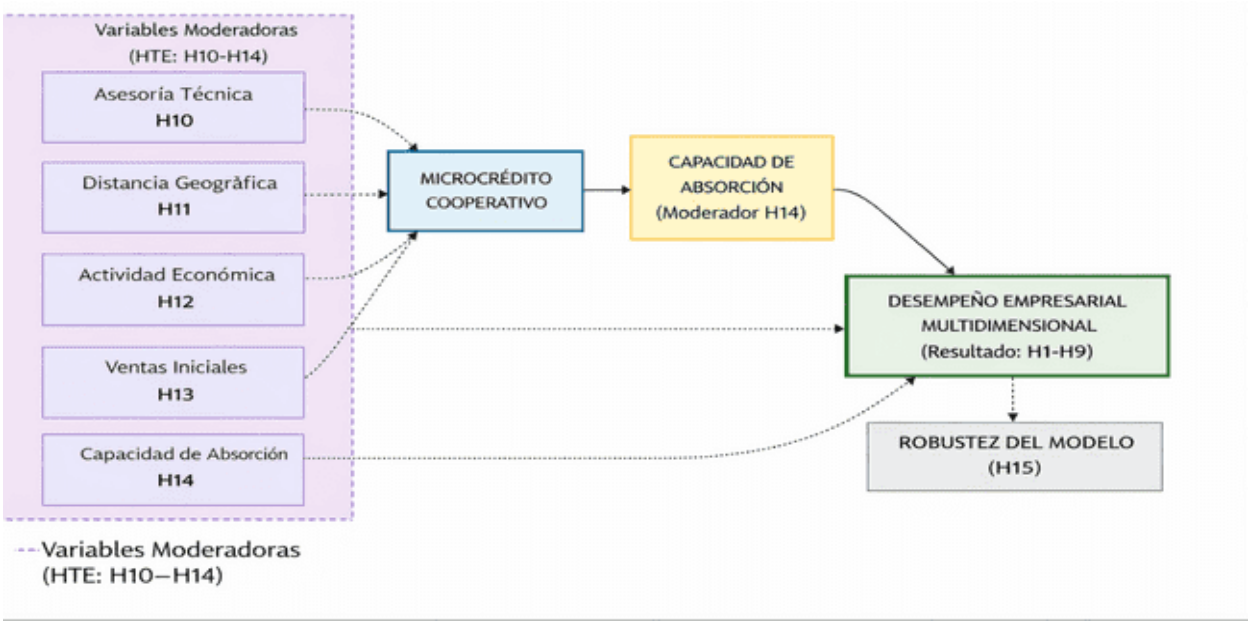
Asimismo, el modelo reconoce que el impacto del microcrédito puede verse influido por condiciones estructurales del entorno, tales como restricciones de acceso a servicios financieros, brechas tecnológicas (Boné-Andrade, 2023) y posibles efectos de interacción con otras fuentes de financiamiento (Urueña-Mejía et al., 2023). Estos factores contribuyen a contextualizar los resultados y a comprender la complejidad del fenómeno analizado, sin formar parte directa de la estimación principal.

En síntesis, el modelo conceptual propuesto representa un esquema en el que el microcrédito cooperativo incide sobre el desempeño empresarial multidimensional (H1–H9), bajo

la influencia de un conjunto de variables moderadoras que capturan la heterogeneidad del tratamiento (H10–H14). Este enfoque permite trascender una visión simplificada de la relación crédito-desempeño, proponiendo en su lugar un sistema analítico en el que los efectos dependen de la interacción entre factores individuales, operativos e institucionales.

Figura 2

Modelo conceptual del impacto del microcrédito cooperativo sobre el desempeño empresarial multidimensional



Nota. Elaboración propia. El modelo representa la relación causal entre el acceso al microcrédito cooperativo (variable de tratamiento) y el desempeño empresarial multidimensional (variable de resultado), el cual se compone de nueve dimensiones: variación de ventas, variación de empleo, ingreso percibido, inversión productiva, estabilidad, ampliación del negocio, dimensión laboral, sostenibilidad y capacidad de afrontamiento del riesgo.

La relación principal (H1–H9) se encuentra condicionada por un conjunto de variables moderadoras que capturan la heterogeneidad de los efectos del tratamiento: asesoría técnica (H10), distancia geográfica (H11), actividad económica (H12), nivel inicial de ventas (H13) y capacidad de absorción (H14).

Desde una perspectiva analítica, la figura ilustra un sistema de relaciones no lineales en el

que el impacto del microcrédito depende de la interacción entre factores individuales, operativos y contextuales, en coherencia con el enfoque de efectos heterogéneos del tratamiento (HTE).

2.4.2 *Supuestos teóricos que sustentan el modelo*

El modelo teórico propuesto se sustenta en un conjunto de supuestos que articulan dimensiones ontológicas, epistemológicas, conductuales, institucionales y metodológicas, los cuales permiten fundamentar la lógica analítica del estudio y asegurar su coherencia con la estrategia empírica adoptada.

En primer lugar, desde una perspectiva ontológica, el modelo se inscribe en el enfoque del realismo crítico, el cual postula que los fenómenos sociales —como el impacto del microcrédito— existen independientemente del observador, aunque su manifestación empírica es contingente y depende de la activación de mecanismos causales en contextos específicos. Este planteamiento se aleja de la visión positivista orientada a leyes universales, reconociendo que las relaciones causales son contextualmente determinadas. La evidencia sobre mercados financieros rurales caracterizados por asimetrías de información y altos costos de transacción (Kanga et al., 2024) refuerza esta perspectiva, al mostrar que los resultados del financiamiento dependen de condiciones estructurales concretas.

En segundo lugar, en el plano epistemológico, el modelo asume que el conocimiento válido se deriva de la identificación de mecanismos causales situados, más que de la estimación de efectos promedio. En este sentido, se privilegia el análisis de heterogeneidad de los efectos del tratamiento (HTE), en línea con Banerjee A. et al. (2024), en contraste con enfoques centrados exclusivamente en el efecto promedio (ATT) (J-PAL, 2023). Bajo esta lógica, el objetivo no es únicamente determinar si el microcrédito produce efectos sobre el desempeño empresarial, sino identificar para qué perfiles y bajo qué condiciones dichos efectos varían, lo que justifica la incorporación de enfoques de heterogeneidad del tratamiento en la estrategia empírica del estudio

En tercer lugar, el modelo adopta un supuesto conductual que se distancia del paradigma del agente plenamente racional. El microempresario es concebido como un actor con racionalidad limitada, cuyas decisiones están condicionadas por restricciones cognitivas, sociales y económicas. En este marco, la teoría de la capacidad de absorción (Goldszmidt et al., 2021) resulta

central, al establecer que la conversión del crédito en resultados productivos depende de factores como la experiencia, el conocimiento y el acceso a redes. Este supuesto resulta especialmente pertinente en el contexto ecuatoriano, donde la informalidad caracteriza a una proporción significativa del tejido productivo (INEC, 2024).

En tercer lugar, el modelo adopta un supuesto conductual que se distancia del paradigma del agente plenamente racional. El microempresario rural es concebido como un actor cuyas decisiones económicas se encuentran condicionadas por restricciones operativas, limitaciones de información y capacidades diferenciadas para gestionar recursos productivos. En este marco, la teoría de la capacidad de absorción adquiere un papel central, al plantear que la conversión del financiamiento en resultados empresariales depende de la capacidad de los micronegocios para adquirir, asimilar y utilizar conocimientos y recursos en función de sus condiciones previas (Goldszmidt et al., 2022). Este supuesto resulta especialmente pertinente en el contexto ecuatoriano, caracterizado por una elevada heterogeneidad productiva y por la presencia predominante de unidades económicas de pequeña escala y limitada capacidad operativa (INEC, 2024).

En cuarto lugar, el modelo incorpora un supuesto institucional que reconoce que las cooperativas de ahorro y crédito no operan como intermediarias neutrales, sino como organizaciones sujetas a incentivos y tensiones internas. La literatura sobre *mission drift* (Mia et al., 2023; Serrano-Cinca et al., 2022) permite comprender cómo las presiones por sostenibilidad financiera pueden influir en la orientación del crédito. No obstante, este elemento se incorpora como marco interpretativo y no como variable directa del modelo empírico, asegurando la consistencia con la estrategia de estimación.

En quinto lugar, se asume que el contexto geográfico, social y tecnológico actúa como un condicionante relevante en la relación entre el microcrédito y el desempeño empresarial. Factores como las restricciones de acceso y las asimetrías estructurales (Samaniego-Namicela, A. & Armas-Herrera, R., 2024) influyen en los resultados, reforzando la necesidad de analizar la heterogeneidad. Sin embargo, en coherencia con el diseño empírico, estos elementos cumplen una función contextual y no forman parte directa de la especificación principal.

En sexto lugar, desde una perspectiva metodológica, el modelo parte del supuesto de que es posible identificar efectos causales en entornos no experimentales mediante enfoques cuasi-experimentales rigurosos. En particular, el *propensity score matching* (PSM) se adopta como estrategia central para la construcción de un contrafactual creíble, siguiendo a Austin (2011) y (Goldszmidt et al., 2022). Si bien esta técnica no sustituye completamente a la aleatorización, permite reducir significativamente el sesgo de selección, constituyendo una herramienta adecuada para el análisis del impacto del microcrédito en contextos como el ecuatoriano.

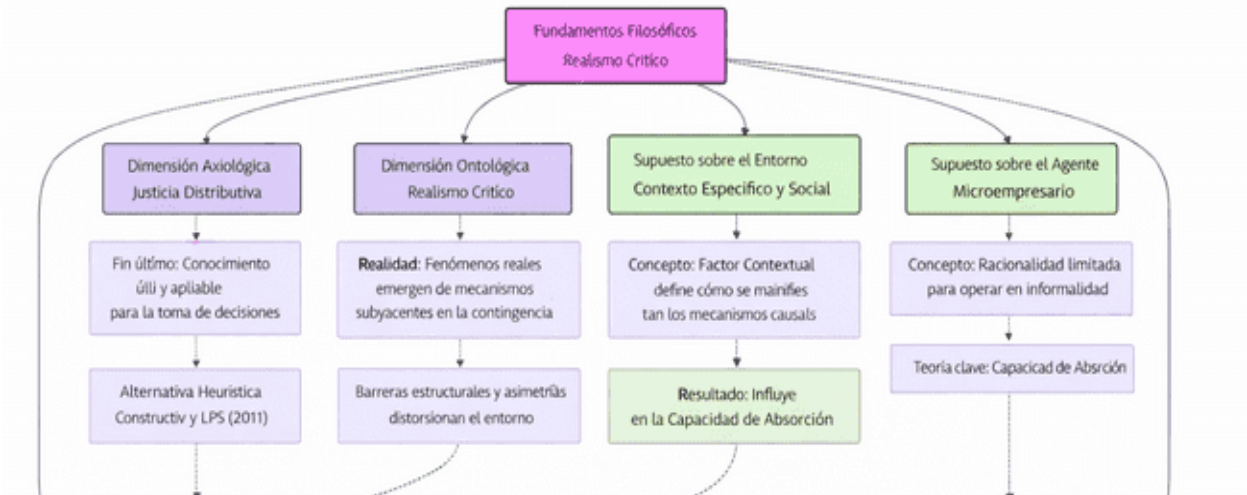
Finalmente, el modelo se sustenta en un supuesto axiológico orientado a la generación de conocimiento aplicable a la política pública. En este sentido, la investigación se alinea con principios de equidad y desarrollo inclusivo, en coherencia con el marco de la Economía Popular y Solidaria (SEPS, 2024a). Este enfoque reconoce que la validez de un modelo no solo depende de su consistencia interna, sino también de su capacidad para contribuir a la mejora de las condiciones socioeconómicas.

La articulación de estos supuestos se sintetiza de manera esquemática en la **Figura 3**, la cual representa los cimientos filosóficos y teóricos del modelo, organizados en tres dimensiones interrelacionadas: ontológica, epistemológica y axiológica, así como los supuestos asociados a los agentes, el entorno y la estrategia metodológica adoptada.

En conjunto, estos fundamentos proporcionan una base coherente que vincula la comprensión teórica del fenómeno con la estrategia empírica del estudio, permitiendo analizar el impacto del microcrédito desde una perspectiva causal, contextual y heterogénea.

Figura 3

Cimientos filosóficos y teóricos del modelo



Nota. Elaboración propia a partir de Banerjee A. et al. (2024), Goldszmidt et al. (2022), INEC (2024), Kanga et al.(2024), Mia et al. (2023), Samaniego-Namicela y Armas-Herrera (2024), SEPS (2024) y J-PAL (2023). La figura representa la estructura conceptual del modelo, organizada en tres niveles: (i) dimensión ontológica, basada en el realismo crítico y el carácter contingente de las relaciones causales; (ii) dimensión epistemológica, centrada en la identificación de mecanismos causales y el análisis de heterogeneidad (HTE); y (iii) dimensión axiológica, orientada a la equidad y la aplicabilidad del conocimiento. Asimismo, se integran supuestos sobre el comportamiento del microempresario (racionalidad limitada y capacidad de absorción), la naturaleza institucional de las cooperativas (tensiones asociadas al *mission drift*) y el contexto estructural. Estas dimensiones fundamentan la elección del *propensity score matching* (PSM) como estrategia metodológica para la estimación de efectos causales en entornos no experimentales.

2.4.3 *Derivación de hipótesis y lógica teórica*

La derivación de las hipótesis del estudio se fundamenta en la articulación coherente entre los postulados teóricos revisados y la evidencia empírica reciente, dando lugar a una estructura analítica que vincula causalidad, heterogeneidad y contexto. En este sentido, la lógica teórica del modelo parte de una premisa central: el acceso al microcrédito cooperativo puede generar un impacto positivo sobre el desempeño empresarial, aunque dicho efecto no es uniforme ni universal.

Desde una perspectiva teórica, esta premisa encuentra su origen en los postulados de Schumpeter (2008), según los cuales el acceso al financiamiento permite al emprendedor superar restricciones de liquidez y materializar nuevas combinaciones productivas. Bajo este enfoque, el crédito actúa como un mecanismo habilitador de inversión, innovación y expansión económica. Sin embargo, la evidencia empírica contemporánea obliga a matizar esta visión. Los resultados de evaluaciones rigurosas muestran que los efectos promedio del microcrédito tienden a ser

modestos, lo que sugiere que su impacto depende de condiciones específicas de los beneficiarios y del entorno (J-PAL, 2023).

A partir de esta tensión entre teoría y evidencia, se derivan las hipótesis de impacto promedio del tratamiento (H1–H9), las cuales plantean que el microcrédito incide sobre distintas dimensiones del desempeño empresarial, incluyendo la variación de ventas, el empleo, el ingreso percibido, la inversión, la estabilidad, la expansión, la dimensión laboral, la sostenibilidad y la capacidad de afrontamiento del riesgo. Estas hipótesis constituyen el núcleo del modelo y permiten evaluar la existencia de efectos promedio asociados al acceso al crédito.

No obstante, el modelo reconoce que dichos efectos no se distribuyen de manera homogénea. En este contexto, la teoría de la capacidad de absorción (Cohen & Levinthal, 1990; Goldszmidt et al., 2022) proporciona el fundamento conceptual para la formulación de hipótesis de heterogeneidad. Desde esta perspectiva, se plantea que la capacidad del microempresario para transformar el crédito en resultados productivos depende de sus habilidades, conocimientos y condiciones operativas. Este razonamiento sustenta la hipótesis H14, que establece que el impacto del microcrédito varía en función de la capacidad de absorción del beneficiario.

De manera complementaria, el enfoque de efectos heterogéneos del tratamiento (HTE) (Banerjee A. et al., 2024) permite identificar otros factores que modulan la relación entre crédito y desempeño. En este marco, se derivan las hipótesis H10 a H13, las cuales incorporan variables operativas y estructurales específicas. En particular, la hipótesis H10 plantea que la asesoría técnica potencia el efecto del crédito, al facilitar su uso productivo; la hipótesis H11 introduce la distancia geográfica como un factor que puede limitar o amplificar el impacto; la hipótesis H12 considera la actividad económica como un determinante de la capacidad de generación de retornos; y la hipótesis H13 incorpora el nivel inicial de ventas como indicador de la posición de partida del micronegocio.

Adicionalmente, el modelo incorpora un componente de robustez inferencial a través de la hipótesis H15, la cual establece que los resultados del efecto del microcrédito deben mantenerse consistentes una vez aplicados ajustes por multiplicidad y pruebas de sensibilidad a variables omitidas. Esta hipótesis refuerza la validez empírica del estudio, asegurando que los hallazgos no respondan a especificaciones particulares del modelo.

En el plano institucional, la teoría del *mission drift* (Mia et al., 2023) se incorpora como un marco interpretativo que permite comprender cómo la orientación de las cooperativas puede influir indirectamente en los resultados observados. No obstante, en coherencia con el diseño del estudio, este elemento no se traduce en hipótesis específicas, sino que cumple una función contextual en la interpretación de los resultados.

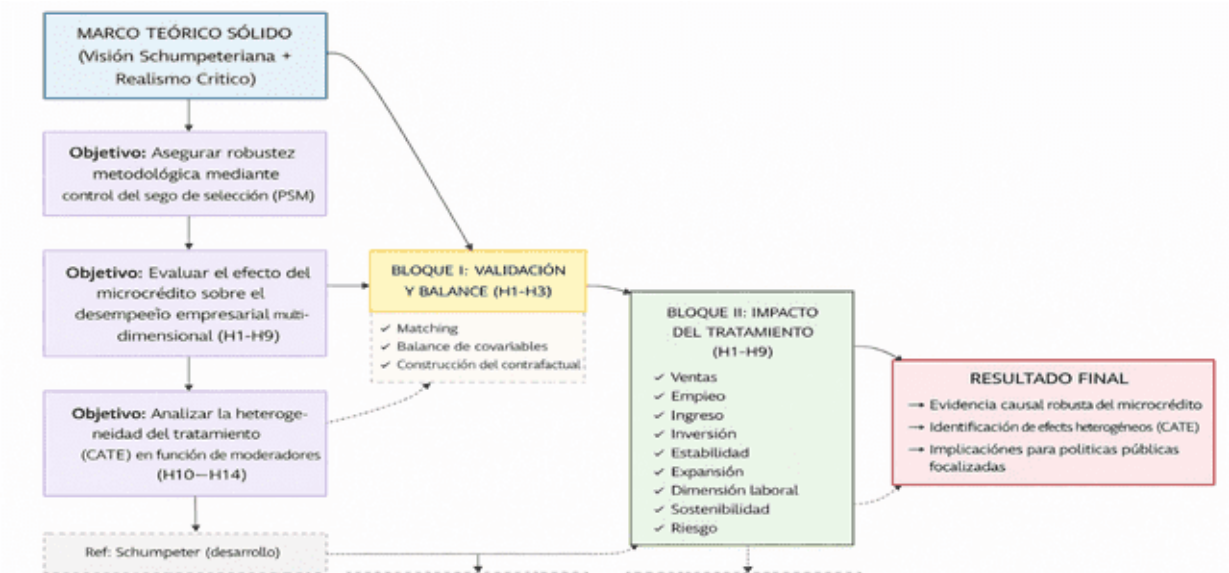
En conjunto, la estructura de hipótesis del estudio se organiza en tres niveles: (i) hipótesis de impacto promedio (H1–H9), (ii) hipótesis de heterogeneidad (H10–H14) y (iii) hipótesis de robustez (H15). Esta organización permite articular de manera coherente la teoría económica, la evidencia empírica y la estrategia metodológica adoptada.

La secuencia lógica que conecta los fundamentos teóricos con las hipótesis se sintetiza en la **Figura 4**, la cual representa el tránsito desde los marcos conceptuales —como la teoría schumpeteriana, la capacidad de absorción y el enfoque de heterogeneidad— hacia la formulación de proposiciones empíricas específicas. En este esquema, cada hipótesis se configura como una derivación directa de un argumento teórico previamente establecido, evidenciando la coherencia interna del modelo y su consistencia con el diseño analítico de la investigación.

En definitiva, la lógica teórica del estudio no se limita a establecer relaciones entre variables, sino que busca identificar los mecanismos a través de los cuales el microcrédito genera —o no— efectos en contextos específicos. Este enfoque permite superar aproximaciones simplificadas y aporta una base sólida para la estimación empírica y la interpretación de resultados en el contexto rural ecuatoriano.

Figura 4

Derivación teórica de las hipótesis del estudio



Nota. Elaboración propia con base en (Banerjee A. et al., 2024; Goldszmidt et al., 2022; J-PAL, 2023). La figura ilustra la secuencia lógica que conecta los fundamentos teóricos con la formulación de hipótesis. En el primer nivel se ubican los marcos conceptuales principales: teoría schumpeteriana del financiamiento, teoría de la capacidad de absorción y enfoque de efectos heterogéneos del tratamiento (HTE). A partir de estos fundamentos se derivan tres bloques de hipótesis: (i) hipótesis de impacto promedio (H1–H9), que evalúan la incidencia del microcrédito sobre distintas dimensiones del desempeño empresarial; (ii) hipótesis de heterogeneidad (H10–H14), que analizan cómo variables operativas y estructurales modulan dicho efecto; y (iii) una hipótesis de robustez (H15), orientada a validar la consistencia de los resultados frente a ajustes metodológicos. La estructura refleja la coherencia interna del modelo y su vinculación con la estrategia empírica del estudio.

2.4.4 *Aportes originales del marco conceptual*

El marco conceptual desarrollado en la presente investigación introduce una serie de aportes originales orientados a profundizar la comprensión del microcrédito cooperativo rural como fenómeno multidimensional, heterogéneo y contextualizado. Estos aportes no se limitan a la incorporación aislada de variables o herramientas metodológicas, sino que emergen de la articulación sistemática entre distintas tradiciones teóricas, enfoques contemporáneos de inferencia causal y problemáticas estructurales propias de la ruralidad latinoamericana. En este sentido, la originalidad del modelo propuesto radica en la construcción de un esquema analítico integrado que busca superar la fragmentación conceptual predominante en la literatura sobre microfinanzas rurales.

En el plano teórico-conceptual, el primer aporte consiste en cuestionar las aproximaciones tradicionales que interpretan el acceso al crédito como condición suficiente para generar mejoras económicas sostenidas en los micronegocios rurales. Una parte importante de la literatura clásica sobre microfinanzas asumió que la expansión del acceso financiero produciría automáticamente

incrementos en ingreso, consumo o bienestar; sin embargo, investigaciones más recientes han mostrado resultados considerablemente más heterogéneos y contextualmente condicionados (A. V. Banerjee et al., 2015; Roodman & Morduch, 2014). En este contexto, el modelo conceptual adoptado en la presente investigación se distancia de enfoques reduccionistas y propone una comprensión multidimensional del desempeño empresarial rural, incorporando dimensiones relacionadas con crecimiento de ventas, generación de empleo, inversión productiva, estabilidad operativa, sostenibilidad económica y afrontamiento del riesgo.

Esta reconceptualización implica un desplazamiento analítico relevante: el microcrédito deja de interpretarse exclusivamente como un mecanismo de inclusión financiera para ser entendido como un instrumento cuya efectividad depende de procesos diferenciados de transformación productiva. En consecuencia, el interés de la investigación no se concentra únicamente en verificar si el crédito genera efectos promedio positivos, sino en comprender bajo qué condiciones dichos efectos se amplifican, se debilitan o incluso desaparecen. Esta perspectiva se alinea con enfoques recientes de evaluación de políticas que enfatizan la importancia de analizar mecanismos causales heterogéneos en contextos de alta complejidad institucional y territorial (Urueña-Mejía et al., 2023).

Un segundo aporte conceptual radica en la incorporación de la capacidad de absorción como mecanismo explicativo central de la heterogeneidad del impacto del microcrédito. Aunque este constructo ha sido ampliamente desarrollado en la literatura organizacional y de gestión del conocimiento, particularmente a partir de los aportes seminales de Cohen y Levinthal (1990) y de la reformulación propuesta por Zahra y George (2002), su aplicación al análisis de microfinanzas rurales continúa siendo relativamente limitada. La presente investigación adapta dicho constructo al contexto de los micronegocios rurales ecuatorianos, concibiéndolo como una capacidad dinámica asociada a los procesos de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento orientado al uso productivo del financiamiento.

Un segundo aporte conceptual de la investigación radica en la incorporación de la capacidad de absorción como mecanismo explicativo de la heterogeneidad en los efectos del microcrédito. Aunque este constructo ha sido ampliamente desarrollado en la literatura organizacional y de gestión del conocimiento, particularmente a partir de los aportes seminales de Cohen y Levinthal (1990) y de la reformulación propuesta por Zahra y George (2002), su

aplicación al análisis de microfinanzas rurales continúa siendo todavía limitada. En este estudio, la capacidad de absorción es adaptada al contexto de los micronegocios rurales ecuatorianos y concebida como una capacidad dinámica que condiciona la forma en que los prestatarios logran adquirir, asimilar, transformar y utilizar conocimientos y recursos para convertir el financiamiento en resultados productivos. Desde esta perspectiva, el impacto del microcrédito no depende exclusivamente del acceso al capital, sino también de las capacidades previas que permiten aprovecharlo de manera efectiva bajo condiciones específicas del entorno rural.

Desde esta perspectiva, el impacto del microcrédito deja de entenderse como un efecto homogéneo y automático para interpretarse como un proceso condicionado por las capacidades diferenciales de los prestatarios para transformar recursos financieros en resultados empresariales sostenibles. Esta aproximación resulta particularmente relevante en contextos rurales caracterizados por fuertes restricciones estructurales, heterogeneidad productiva y elevados niveles de vulnerabilidad económica. En este sentido, la investigación dialoga con los hallazgos de Goldszmidt et al. (2022), quienes evidenciaron que la omisión de diferencias en capacidades empresariales puede conducir a interpretaciones sesgadas sobre la efectividad real de los programas de financiamiento productivo.

La adaptación contextual del constructo constituye, asimismo, un aporte relevante del modelo conceptual. La literatura reciente ha señalado que las condiciones estructurales de la ruralidad —como restricciones de conectividad, limitada asistencia técnica, debilidad de ecosistemas de innovación local y desigualdades territoriales persistentes— influyen significativamente sobre la capacidad de transformación productiva del crédito (Boné-Andrade et al., 2024). No obstante, la presente investigación evita incorporar dichos elementos como dimensiones constitutivas directas de la capacidad de absorción, preservando así la consistencia conceptual del constructo y evitando confundir mecanismos internos de procesamiento del conocimiento con condicionantes contextuales del entorno rural. En consecuencia, estas variables son interpretadas como factores estructurales que inciden indirectamente sobre las posibilidades de aprovechamiento productivo del financiamiento.

Otro aporte teórico relevante consiste en la incorporación de la discusión institucional sobre las tensiones entre sostenibilidad financiera y misión social en las instituciones microfinancieras rurales. La literatura sobre *mission drift* ha mostrado que determinados procesos

de expansión financiera pueden generar desviaciones respecto a los objetivos originales de inclusión social y atención a poblaciones vulnerables (Mia et al., 2023; Serrano-Cinca et al., 2022). Esta problemática adquiere especial relevancia en América Latina, donde las cooperativas de ahorro y crédito cumplen simultáneamente funciones económicas, sociales y territoriales dentro de ecosistemas de elevada fragilidad institucional.

En lugar de asumir esta discusión como una dimensión independiente de modelación empírica, la investigación la incorpora como un marco interpretativo orientado a contextualizar las tensiones estructurales presentes en el sistema cooperativo rural ecuatoriano. Esta decisión permite enriquecer la interpretación del fenómeno sin introducir inconsistencias entre el modelo conceptual y la estrategia metodológica de la investigación.

En el plano metodológico, uno de los aportes centrales del estudio consiste en la articulación entre enfoques contemporáneos de inferencia causal y análisis de heterogeneidad de efectos. La literatura sobre evaluación de impacto en microfinanzas ha sido ampliamente cuestionada debido a problemas recurrentes de sesgo de selección, endogeneidad y limitada capacidad para construir contrafactuales plausibles (Austin, 2011; A. V. Banerjee et al., 2015). Frente a ello, el modelo conceptual desarrollado adopta una lógica analítica orientada a fortalecer la comparabilidad entre grupos y a examinar cómo los efectos del microcrédito pueden variar según características específicas de los beneficiarios y sus unidades productivas.

Esta perspectiva representa un avance respecto a enfoques centrados exclusivamente en efectos promedio, permitiendo incorporar explícitamente análisis de heterogeneidad del tratamiento y mecanismos de robustez inferencial. En consecuencia, el estudio se inserta dentro de una corriente metodológica que busca superar análisis meramente correlacionales para avanzar hacia interpretaciones causales más rigurosas en contextos no experimentales.

Asimismo, la incorporación de estrategias de sensibilidad frente a variables no observadas fortalece la validez analítica del modelo conceptual, particularmente en escenarios donde las decisiones de acceso al crédito pueden estar influenciadas por factores difícilmente observables, como habilidades gerenciales, motivación empresarial o capital relacional. Esta preocupación metodológica responde directamente a las críticas formuladas por Roodman y Morduch (2014)

respecto a la sobreestimación de impactos en estudios de microfinanzas basados en comparaciones insuficientemente controladas.

En el plano aplicado, el modelo conceptual aporta una perspectiva orientada a la formulación de políticas públicas y estrategias institucionales diferenciadas. La incorporación explícita de heterogeneidad permite reconocer que los beneficiarios del microcrédito no constituyen un grupo homogéneo, sino que presentan capacidades, restricciones y trayectorias productivas diferenciadas. En consecuencia, el modelo proporciona fundamentos analíticos para el diseño de mecanismos de segmentación financiera, fortalecimiento de capacidades empresariales y focalización territorial de programas de inclusión financiera rural.

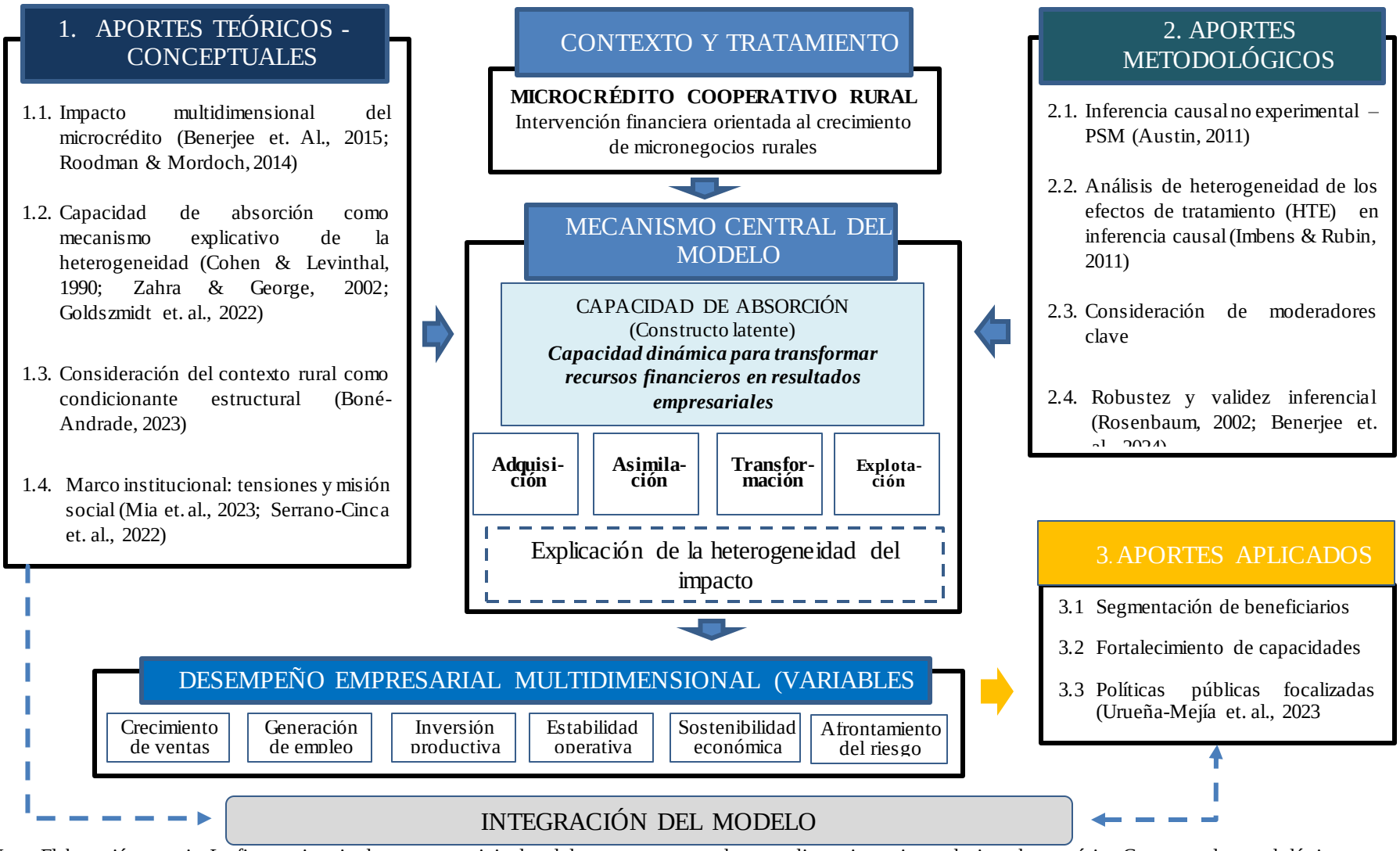
De igual manera, la investigación contribuye a la discusión sobre el papel de las cooperativas de ahorro y crédito dentro de la Economía Popular y Solidaria ecuatoriana, particularmente en lo relativo a su capacidad para articular inclusión financiera, sostenibilidad institucional y desarrollo territorial. Esta dimensión aplicada adquiere especial relevancia en contextos rurales históricamente caracterizados por exclusión financiera, debilidad institucional y limitada presencia de mecanismos formales de financiamiento productivo.

En conjunto, los aportes del marco conceptual no radican únicamente en la utilización de herramientas metodológicas avanzadas o en la incorporación de nuevos constructos analíticos, sino en la construcción de un esquema explicativo integrado capaz de articular teoría, contexto e inferencia causal dentro de una misma lógica analítica. Esta integración permite superar limitaciones recurrentes en la literatura sobre microfinanzas rurales, particularmente aquellas asociadas a enfoques excesivamente descriptivos, análisis unidimensionales del impacto y limitada consideración de la heterogeneidad estructural de los beneficiarios

La síntesis de estos aportes se presenta en la Figura 5, la cual sintetiza los aportes originales del marco conceptual en tres dimensiones interrelacionadas –teórica, conceptual, metodológica y aplicada- y muestra como se articulan en un modelo integrado para explicar la heterogeneidad del microcrédito cooperativo rural.

Figura 5

Aportes originales del marco conceptual del estudio



Nota; Elaboración propia. La figura sintetiza los aportes originales del marco conceptual en tres dimensiones interrelacionadas –teórica-Conceptual, metodológica y aplicada- y muestra como se articulan en un modelo integrado para explicar la heterogeneidad del impacto del microcrédito cooperativo rural

2.5 Síntesis integradora del marco teórico

La síntesis integradora del marco teórico constituye el cierre analítico del capítulo, en la medida en que consolida los fundamentos conceptuales, empíricos y metodológicos que sustentan la investigación. Este ejercicio trasciende la mera recapitulación de contenidos, orientándose hacia una reinterpretación crítica de la literatura con el propósito de identificar consensos, tensiones no resueltas y vacíos estructurales. En consecuencia, se establece una línea argumental coherente que permite justificar la pertinencia del modelo propuesto y su contribución al estudio del microcrédito en el contexto ecuatoriano.

Desde esta perspectiva, la síntesis se organiza en tres ejes complementarios: (i) los principales hallazgos teóricos y empíricos del campo, (ii) los vacíos que persisten en la literatura, y (iii) la justificación del diseño conceptual y metodológico adoptado en la investigación. Este esquema asegura que el modelo no emerja como una elección arbitraria, sino como una respuesta lógica a las limitaciones identificadas en el estado del arte.

2.5.1 *Puntos clave de la teoría y evidencia empírica*

Uno de los consensos más relevantes en la literatura es la existencia de una brecha entre la promesa inicial del microcrédito como instrumento de transformación económica universal (Yunus, 2007) y la evidencia empírica reciente, que muestra efectos promedio modestos o incluso nulos (J-PAL, 2023). Este hallazgo no implica el fracaso del microcrédito, sino que redefine el problema analítico: la cuestión central deja de ser si el microcrédito funciona y pasa a ser bajo qué condiciones, para quién y en qué contextos genera impactos significativos (Banerjee A. et al., 2024).

En este marco, la teoría de la capacidad de absorción se consolida como un mecanismo explicativo fundamental (Cohen & Levinthal, 1990; Goldszmidt et al., 2022). El crédito, entendido como insumo productivo, requiere ser transformado mediante habilidades, conocimientos y acceso a mercados. Esta perspectiva, que amplía la visión schumpeteriana del emprendimiento (Schumpeter, 2008), permite explicar la heterogeneidad observada en los resultados. La evidencia empírica confirma esta lógica, mostrando que el impacto del microcrédito se potencia cuando va acompañado de asistencia técnica y educación financiera (Alvarado & Proaño, 2025).

Un tercer punto clave es la consolidación del enfoque de efectos heterogéneos del tratamiento (HTE) como paradigma dominante en la evaluación de impacto. La distinción entre emprendimientos de subsistencia y de acumulación (Herreño & Ocampo, 2023) evidencia que los efectos del crédito varían según la estructura productiva del beneficiario. En contextos como el ecuatoriano, donde la mayoría de unidades económicas corresponden a personas naturales (INEC, 2021), esta heterogeneidad adquiere especial relevancia, cuestionando la efectividad de políticas uniformes.

Asimismo, la literatura reconoce que las instituciones financieras no son actores neutrales. La teoría del *mission drift* (Mia et al., 2023; Serrano-Cinca et al., 2022) plantea que las presiones de sostenibilidad financiera pueden inducir desviaciones respecto a la misión social de las cooperativas. En el caso ecuatoriano, los datos de COSEDE, 2024 y SEPS, 2024b sugieren que esta tensión se manifiesta en la limitada orientación productiva del crédito, lo cual incide en la calidad del impacto generado.

Finalmente, existe un consenso metodológico respecto a la necesidad de controlar el sesgo de selección endógeno. La evidencia indica que su omisión puede sobreestimar los efectos del microcrédito hasta en un 40% (Goldszmidt et al., 2022), lo que refuerza la importancia de emplear metodologías cuasi-experimentales, como el *propensity score matching* (PSM), para construir contrafactuales válidos (Austin, 2011).

2.5.2 *Vacíos no resueltos por la literatura*

A pesar de los avances señalados, la literatura presenta vacíos significativos, particularmente en el contexto ecuatoriano. El más relevante es la ausencia de evaluaciones de impacto con contrafactuales creíbles, lo que limita la capacidad de establecer relaciones causales robustas. La predominancia de estudios descriptivos impide distinguir entre correlación y causalidad, generando incertidumbre sobre la verdadera eficacia del microcrédito.

Un segundo vacío se relaciona con la escasa incorporación del enfoque de heterogeneidad en la evaluación del microcrédito. Aunque la literatura internacional reconoce la importancia de los efectos diferenciados del tratamiento, los estudios nacionales rara vez profundizan en cómo variables asociadas al perfil del prestatario, la actividad económica o las condiciones operativas modifican la magnitud de los efectos observados. Esta limitación dificulta la identificación de los

contextos y perfiles para los cuales el crédito resulta más efectivo, restringiendo así la formulación de políticas públicas y estrategias de financiamiento más focalizadas.

Adicionalmente, se evidencia una desconexión entre el análisis del impacto en el prestatario y el comportamiento institucional de las cooperativas. Si bien la teoría del *mission drift* ha sido ampliamente discutida, existe una falta de evidencia empírica que vincule este fenómeno con los resultados observados en los beneficiarios.

Por último, la literatura tiende a simplificar el desempeño empresarial, reduciéndolo a indicadores unidimensionales como ingresos o consumo. Esta aproximación limita la comprensión del impacto del microcrédito, al no capturar dimensiones clave como la inversión, el empleo o la sostenibilidad del negocio.

2.5.3 *Justificación final de la investigación en función del marco teórico*

A partir de los elementos anteriores, el modelo conceptual y metodológico adoptado en esta investigación se configura como una respuesta directa a los vacíos identificados. En primer lugar, la incorporación del *propensity score matching* (PSM) permite abordar el problema del sesgo de selección, construyendo un contrafactual creíble que posibilita la estimación de efectos causales.

En segundo lugar, el enfoque de heterogeneidad (HTE) y la estimación de efectos condicionales (CATE) permiten superar la limitación de los efectos promedio, identificando los factores que modulan el impacto del microcrédito. Este enfoque resulta particularmente pertinente en contextos de alta heterogeneidad estructural, como el ecuatoriano.

En tercer lugar, la integración del análisis institucional, a través del marco del *mission drift*, permite contextualizar los resultados del crédito dentro de las dinámicas de las cooperativas, sin introducir inconsistencias en la especificación empírica del modelo.

Asimismo, la adopción de una perspectiva multidimensional del desempeño empresarial amplía el alcance analítico del estudio, permitiendo evaluar el impacto del microcrédito de manera más integral.

En conjunto, el modelo propuesto articula teoría, evidencia y metodología en un esquema coherente que busca superar las limitaciones de la literatura previa. De este modo, la investigación no solo contribuye al avance del conocimiento académico, sino que también ofrece insumos relevantes para el diseño de políticas públicas orientadas a la inclusión financiera y el desarrollo rural en Ecuador.

2.6 Síntesis teórica y derivación de variables del estudio

El presente capítulo culmina con la definición de la arquitectura analítica que sustenta el diseño empírico de la investigación. Esta arquitectura se estructura a partir de la articulación entre la variable de tratamiento, los mecanismos explicativos, las dimensiones del desempeño empresarial y los factores de heterogeneidad que condicionan el impacto del microcrédito cooperativo rural. En este sentido, el modelo propuesto se distancia de aproximaciones unidimensionales centradas exclusivamente en acceso financiero, para adoptar una perspectiva integral orientada a comprender cómo y bajo qué condiciones el financiamiento cooperativo genera transformaciones diferenciadas en los micronegocios rurales.

La variable independiente central corresponde al acceso al microcrédito cooperativo rural, conceptualizado como una condición de tratamiento asociada al financiamiento otorgado por cooperativas de ahorro y crédito. A partir de esta variable se examinan efectos sobre un conjunto multidimensional de resultados empresariales que conforman el constructo analítico de desempeño empresarial rural. Dicho desempeño incorpora dimensiones relacionadas con crecimiento económico, sostenibilidad operativa y fortalecimiento productivo, incluyendo variación de ventas, variación de empleo, ingreso percibido, inversión productiva, expansión del negocio, estabilidad operativa, dimensión laboral, sostenibilidad económica y capacidad de afrontamiento del riesgo.

Como mecanismo explicativo central del modelo se incorpora la capacidad de absorción, entendida como una capacidad dinámica que permite a los micronegocios adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento orientado al aprovechamiento productivo del crédito. En coherencia con el marco conceptual desarrollado previamente, este constructo se operacionaliza como un constructo latente reflectivo unidimensional estimado mediante análisis factorial confirmatorio (CFA).

La correspondencia entre los constructos teóricos y su traducción empírica se sintetiza en

la Tabla 1, donde se presenta la relación entre variables analíticas, dimensiones conceptuales e ítems específicos del instrumento de recolección de datos. En este contexto, las referencias identificadas mediante la nomenclatura "Q" corresponden a preguntas del cuestionario estructurado aplicado a los microempresarios rurales, cuya construcción metodológica, validación y organización interna serán desarrolladas de manera detallada en el Capítulo III.

Así, por ejemplo, los ítems Q21–Q24 representan las preguntas asociadas a las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento utilizadas para estimar el constructo latente de capacidad de absorción, mientras que preguntas como Q25, Q26, Q27 y Q28 recogen información vinculada al desempeño económico y productivo del micronegocio. Esta estrategia de codificación permite mantener consistencia analítica entre el marco conceptual, el diseño del instrumento y la posterior modelación econométrica, garantizando trazabilidad metodológica entre las dimensiones teóricas y su operacionalización empírica.

Finalmente, el sistema de hipótesis se deriva explícitamente de las relaciones planteadas entre la variable de tratamiento, las dimensiones del desempeño empresarial y los mecanismos moderadores definidos en el modelo conceptual. Las hipótesis H1 a H9 examinan efectos promedio del microcrédito sobre las distintas dimensiones del desempeño empresarial multidimensional. Por su parte, las hipótesis H10 a H14 incorporan análisis de heterogeneidad del tratamiento, evaluando cómo la magnitud y dirección de los efectos pueden variar según asesoría técnica, distancia geográfica, actividad económica, nivel inicial de ventas y capacidad de absorción. Finalmente, la hipótesis H15 se orienta a evaluar la robustez inferencial de los resultados principales mediante ajustes por multiplicidad y análisis de sensibilidad frente a posibles variables omitidas.

En conjunto, la síntesis teórica desarrollada en el presente capítulo proporciona el fundamento conceptual y analítico que orienta la estrategia metodológica de la investigación. La definición de constructos, la derivación de hipótesis y la operacionalización de variables permiten establecer las bases para la construcción del diseño empírico orientado a la identificación de relaciones causales y al análisis de heterogeneidad del impacto del microcrédito cooperativo rural. En este contexto, el capítulo siguiente desarrolla la metodología de investigación, detallando el enfoque epistemológico, el diseño metodológico, la construcción y validación del instrumento, las estrategias de levantamiento de información y las técnicas econométricas utilizadas para la

estimación de los efectos del tratamiento.

Tabla 1
Correspondencia entre constructos, variables e ítems del instrumento

Constructo / Variable	Operacionalización empírica	Función analítica
Microcrédito Cooperativo Rural	Acceso al microcrédito cooperativo (Q14). Variables complementarias: monto, plazo, tasa y asesoría asociada al crédito.	Variable independiente (tratamiento)
Desempeño Empresarial Multidimensional	Variación de ventas, variación de empleo, ingreso percibido (Q25), inversión productiva (Q26), estabilidad operativa (Q27), expansión del negocio (Q28), dimensión laboral, sostenibilidad económica (Q36) y afrontamiento del riesgo (Q37).	Variables dependientes (H1–H9)
Capacidad de Absorción	Constructo latente reflectivo estimado mediante CFA: adquisición (Q21), asimilación (Q22), transformación (Q23) y explotación del conocimiento (Q24).	Variable moderadora (H14)
Asesoría Técnica	Recepción de asesoría técnica asociada al crédito (Q20.3).	Variable moderadora (H10)
Distancia Geográfica	Distancia aproximada respecto a la institución financiera (Q11).	Variable moderadora (H11)
Actividad Económica	Clasificación principal de la actividad económica del micronegocio (Q12).	Variable moderadora (H12)
Nivel Inicial de Ventas	Nivel de ventas previo al tratamiento (Q30).	Variable moderadora (H13)
Covariables de emparejamiento (PSM)	Edad, sexo, estado civil, educación, tamaño del hogar, experiencia empresarial y otras características sociodemográficas relevantes.	Variables de control

Nota. La capacidad de absorción se modela como un constructo latente reflectivo unidimensional estimado mediante análisis factorial confirmatorio (CFA). Los puntajes factoriales estandarizados derivados del modelo son utilizados

posteriormente en el análisis de heterogeneidad de efectos del tratamiento.

CAPITULO: 3 METODOLÓGIA

3.1 Enfoque y Diseño de Investigación

El presente capítulo expone de manera sistemática la estrategia metodológica empleada para contrastar el modelo teórico y las hipótesis planteadas en la investigación. Su propósito es describir con rigor y transparencia el conjunto de decisiones analíticas y procedimentales que orientaron la recolección, construcción y análisis de los datos. En este sentido, el diseño metodológico no se concibe como un componente accesorio, sino como una respuesta estructurada a las limitaciones empíricas identificadas en la literatura, particularmente la escasa aplicación de enfoques causales en el estudio del microcrédito en el contexto ecuatoriano.

Bajo esta premisa, la selección de técnicas y herramientas analíticas se fundamenta en la necesidad de generar evidencia causal válida, con especial énfasis en la estimación de efectos de tratamiento y en la identificación de heterogeneidad en los impactos. En consecuencia, el capítulo adopta un enfoque cuantitativo de carácter aplicado y explicativo, sustentado en una estrategia cuasi-experimental que permite aproximar un escenario contrafactual mediante el uso de métodos de emparejamiento.

Desde el punto de vista estructural, la exposición sigue una lógica deductiva que transita desde la caracterización general del diseño de investigación hacia la especificación técnica de los procedimientos empleados. En una primera instancia, se define la naturaleza y el alcance del estudio, así como su adscripción al paradigma cuantitativo. Posteriormente, se desarrolla la estrategia empírica, detallando el uso del Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM) como mecanismo para corregir el sesgo de selección, así como los métodos utilizados para estimar los efectos promedio del tratamiento (ATT) y sus variaciones condicionadas (HTE). Finalmente, se presenta la operacionalización de las variables, la estructura de la base de datos y los procedimientos de estimación que permiten articular coherentemente el modelo teórico con la evidencia empírica.

Cabe precisar que la redacción del capítulo se realiza en tiempo pretérito, en concordancia con la naturaleza retrospectiva del proceso investigativo ya ejecutado. Asimismo, la exposición privilegia la claridad conceptual y la coherencia lógica, de modo que cada decisión metodológica se encuentre explícitamente justificada. En este contexto, la rigurosidad no se limita al uso de

técnicas avanzadas, sino que se sustenta, de manera fundamental, en la transparencia del diseño y en la trazabilidad de cada etapa del análisis. Este enfoque permite ofrecer a la comunidad académica los elementos necesarios para evaluar la validez interna, la consistencia empírica y la replicabilidad de los resultados que se presentan en el capítulo siguiente.

3.1.1 *Naturaleza del estudio*

La investigación se clasificó como un estudio de naturaleza aplicada. Su objetivo principal no fue la generación de conocimiento teórico abstracto, sino la resolución de un problema práctico identificado en el contexto ecuatoriano: la ineficiencia de las políticas de microcrédito rural. Esta naturaleza aplicada se fundamentó en la necesidad de generar evidencia que informara directamente la toma de decisiones de entidades como la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) y las propias cooperativas. El enfoque se centró en producir conocimiento útil y accionable, en línea con el mandato de justicia distributiva que inspira el marco constitucional ecuatoriano.

Adicionalmente, el estudio tuvo una naturaleza explicativa y causal. Su propósito fue ir más allá de la simple descripción de las correlaciones entre el microcrédito y el desempeño empresarial. La investigación buscó establecer mecanismos causales y explicar por qué el efecto del microcrédito varía entre diferentes subgrupos de la población. Esta naturaleza explicativa se contrapuso directamente a la de muchos estudios nacionales, que se limitan a describir la situación sin indagar en las causas subyacentes de los fenómenos observados (Goldszmidt et al., 2022).

El estudio también adoptó una naturaleza crítica. No se aceptaron como verdades incuestionables los supuestos neoclásicos de agentes racionales o la narrativa triunfalista del microcrédito como panacea universal. En contraposición a las aproximaciones convencionales, se problematizó la relación inherente entre las cooperativas y su misión social. Dicho escrutinio cuestionó el efecto promedio y procuró identificar posibles consecuencias no deseadas, tal es el caso del *crowding-out* o desplazamiento de las redes informales (Urueña-Mejía et al., 2023). Semejante postura crítica facilitó una evaluación del fenómeno signada por matices más profundos y estrechamente apegada a la realidad empírica.

Sobre la base de estas consideraciones, la investigación se cimentó en la premisa de que los estudios observacionales carentes de un diseño riguroso son propensos a arrojar conclusiones

espurias. A título ilustrativo, Goldszmidt et al. (2022) demostraron que la omisión del sesgo de selección podría suscitar una sobreestimación del impacto de hasta un 40%. En consecuencia, la naturaleza del abordaje resultó inherentemente metodológica, con el propósito de instrumentar un diseño analítico capaz de mitigar las distorsiones sistémicas y, de igual forma, generar inferencias causales dotadas de una mayor validez científica.

Siguiendo este paradigma, el interés analítico se orientó hacia la comprensión de un fenómeno económico intrínsecamente complejo y multifacético. En efecto, la fundamentación teórica reconoció que el microcrédito no opera como una variable aislada; por el contrario, interactúa de manera dinámica con dimensiones operativas y estructurales insoslayables. Como puede apreciarse, factores como la capacidad de absorción, la vocación de la **actividad económica** y las particularidades del entorno geográfico resultan determinantes. Asimismo, esta concepción heterogénea funcionó como una salvaguarda analítica frente a los enfoques de corte reduccionista, circunstancia que exigió la formulación de un modelo heurístico fiel a la realidad fáctica. Todo esto se inscribe en perfecta sintonía con las corrientes metodológicas contemporáneas, especialmente aquellas orientadas a la evaluación de impacto basada en evidencia (Banerjee A. et al., 2024).

Dentro de este orden de ideas, cabe destacar que la investigación adquirió un carácter eminentemente aplicado, explicativo y crítico, sustentado en un riguroso diseño procedimental. De este modo, se procuró esclarecer una problemática tangible mediante la identificación empírica de nexos causales comprobables. Para cumplir con dicho propósito, resultó indispensable cuestionar los postulados teóricos tradicionalmente arraigados y, al mismo tiempo, articular un corpus conceptual robusto, elaborado con miras a superar las limitaciones documentadas en la literatura académica precedente. En definitiva, esta naturaleza multidimensional fue la directriz que orientó las decisiones metodológicas subsecuentes, garantizando que el estudio no solo ostente una estricta validez científica, sino que aporte pertinencia y aplicabilidad real para impulsar el desarrollo socioeconómico en Ecuador.

3.1.2 *Enfoque metodológico*

El enfoque metodológico que se adoptó fue predominantemente cuantitativo. Esta decisión se justificó por la naturaleza de las preguntas de investigación, que requerían la medición de

variables, la prueba de hipótesis y la estimación de la magnitud de los efectos causales. En un principio, el propósito central de la investigación se orientó a cuantificar el impacto del microcrédito sobre el desempeño empresarial, así como a desagregar la influencia en función de diversos subgrupos poblacionales. Se evidencia que la consecución de tal meta resulta viable exclusivamente mediante la aplicación de un riguroso análisis estadístico sobre bases de datos numéricos. Con el objeto de alcanzar esto, la adopción de un enfoque cuantitativo se erigió como la vía metodológica idónea para generar aquella evidencia empírica, objetiva y generalizable que, habitualmente, demandan los tomadores de decisiones al momento de formular estrategias efectivas.

Como consecuencia, se procedió a descartar la implementación de un diseño metodológico cualitativo o mixto como eje articulador del estudio. Si bien es cierto que los constructos y hallazgos interpretativos derivados de la revisión literaria resultaron fundamentales para nutrir y estructurar el diseño del modelo analítico, su aplicación directa como método primario no se consideró pertinente. Desde este ángulo, se comprende que una aproximación puramente cualitativa habría constituido un escenario ideal para explorar a profundidad las percepciones, las vivencias empíricas y los significados subjetivos que los propios microempresarios le atribuyen a la obtención de financiamiento.

No obstante, al evaluar comparativamente ambas posturas, se constata que la alternativa humanística no habría proporcionado las herramientas métricas necesarias para estimar con exactitud el tamaño del efecto, ni para establecer inferencias de carácter causal provistas del rigor científico indispensable que permite subsanar las vulnerabilidades metodológicas detectadas en estudios previos. Bajo esta consideración, la naturaleza de la problemática exigía dar respuesta tangible a interrogantes precisas en torno a la magnitud del fenómeno, esto es, determinar "cuánto" influye el crédito y "para quién" resulta verdaderamente significativo. En resumidas cuentas, el análisis precedente demuestra que no bastaba con indagar en los aspectos exploratorios del "cómo" o el "por qué", sino que, debido a la necesidad de obtener conclusiones generalizables, era imperativo consolidar un esquema de evaluación eminentemente cuantitativo.

La elección del enfoque cuantitativo se fundamentó en la tradición de la econometría y la estadística aplicada a la evaluación de políticas públicas. Autores como Austin (2011) y Lee (2024) proporcionaron el andamiaje teórico para la implementación de técnicas como el *propensity score*

matching (PSM), que son inherentemente cuantitativas. El propósito fundamental de la investigación consistió en la aplicación de técnicas metodológicas consolidadas para estructurar un contrafactual verosímil, aislando de esta manera el efecto del tratamiento con estricta objetividad. En este sentido, la adopción de un diseño analítico de corte cuantitativo viabilizó la comprobación sistemática de un corpus de hipótesis emanadas directamente del andamiaje teórico. Específicamente, cada una de las premisas planteadas, comprendidas desde la H1 hasta la H15, fue operacionalizada mediante indicadores numéricos; por consiguiente, se facultó su rigurosa validación o refutación a partir de evidencia estadística contrastable. Cabe destacar que este procedimiento empírico representa un auténtico pilar del método científico, puesto que dota a las conclusiones extraídas de una base de validación sumamente transparente, distanciándose de forma categórica de meras formulaciones descriptivas o de argumentaciones de índole anecdótica.

La propia dimensionalidad métrica del estudio favoreció sustancialmente su posterior replicabilidad. Al pormenorizar detalladamente los diferentes procedimientos estadísticos, los parámetros de emparejamiento y las especificaciones intrínsecas del modelo, se otorgan las herramientas técnicas necesarias para que la comunidad investigadora pueda reproducir el análisis en escenarios alternativos o mediante la incorporación de series de datos actualizadas. Resulta lógico aseverar que la transparencia metodológica constituye un requerimiento ineludible del quehacer académico contemporáneo. En consecuencia, no solo se incrementa el nivel de credibilidad y la validez externa de los hallazgos obtenidos, sino que también se nutre un debate científico y de formulación de políticas públicas mucho más riguroso y fundamentado.

Para finalizar, es importante señalar que la vertiente cuantitativa constituyó la estrategia metodológica más adecuada para abordar la heterogeneidad del tratamiento (HTE) en el contexto del microcrédito rural. La literatura reciente ha impulsado el desarrollo de enfoques avanzados para la estimación de efectos heterogéneos, incluyendo métodos basados en *causal machine learning*, tales como los *causal forests* y la estimación de efectos condicionales promedio del tratamiento (*Conditional Average Treatment Effects*, CATE) (Athey & Wager, 2019). No obstante, considerando la naturaleza de la base de datos, el tamaño muestral y la orientación explicativa del presente estudio, se optó por una estrategia centrada en modelos de interacción, análisis por subgrupos y moderación estructurada, los cuales permiten identificar variaciones relevantes en los efectos del microcrédito conservando interpretabilidad sustantiva y coherencia con las hipótesis

planteadas. En consecuencia, el análisis desarrollado trasciende la estimación del efecto promedio global e incorpora una aproximación empírica orientada a comprender bajo qué condiciones y para qué perfiles de micronegocios el financiamiento produce efectos diferenciados sobre el desempeño empresarial.Tipo y nivel de investigación

La presente investigación se clasifica como un estudio de tipo no experimental, dado que el investigador no manipuló ni asignó de manera aleatoria la variable de tratamiento —el acceso al microcrédito cooperativo—. En su lugar, se observó una situación empírica preexistente en la que tanto la asignación del crédito como las características de los prestatarios fueron determinadas por las dinámicas propias del sistema financiero y por decisiones individuales. En este sentido, la investigación se inscribe dentro de un diseño observacional, en el que la variable de tratamiento presenta una asignación endógena.

La adopción de este tipo de diseño responde tanto a restricciones operativas como a consideraciones éticas. Desde el punto de vista práctico, la implementación de un experimento controlado aleatorizado (RCT) habría requerido intervenir en los procesos de evaluación crediticia de las cooperativas de ahorro y crédito, alterando su funcionamiento institucional. Desde una perspectiva ética, la exclusión deliberada de potenciales beneficiarios del acceso al financiamiento con fines experimentales resultaría incompatible con los principios de inclusión financiera y desarrollo social que rigen el sector cooperativo.

Dentro de los estudios no experimentales, la investigación se ubica en un nivel cuasi-experimental. Esta clasificación se justifica en la utilización de técnicas econométricas diseñadas para aproximar un escenario contrafactual y fortalecer la validez interna de las estimaciones. En particular, se emplea el Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM) como estrategia de identificación, permitiendo construir grupos comparables entre unidades tratadas y no tratadas sobre la base de covariables observables. A partir de este procedimiento, se estiman los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), así como sus variaciones condicionadas mediante análisis de heterogeneidad (HTE), lo que sitúa al estudio en un nivel analítico superior al de los enfoques meramente correlacionales.

En cuanto a su temporalidad, el estudio presenta un diseño transversal (cross-sectional), dado que la información fue recolectada en un único momento del tiempo para todos los

participantes. No obstante, incorpora un componente retrospectivo, en la medida en que varias de las variables clave —particularmente las relacionadas con los resultados económicos— se construyen a partir de la comparación entre una situación previa al acceso al microcrédito y una situación actual. Este enfoque permite aproximar dinámicas de cambio sin requerir un seguimiento longitudinal formal.

La combinación de un diseño transversal con reconstrucción retrospectiva resulta metodológicamente consistente con la estrategia de estimación adoptada, ya que permite captar variaciones en el desempeño empresarial (como ΔVentas y ΔEmpleo) dentro de un marco observacional. Sin embargo, esta aproximación implica reconocer posibles limitaciones asociadas al sesgo de memoria en la información autorreportada, lo cual se mitiga mediante la estructuración del instrumento de medición y la coherencia interna de los datos recolectados.

En síntesis, la investigación se configura como un estudio no experimental, de nivel cuasi-experimental, con diseño transversal y componente retrospectivo. Esta combinación metodológica permite alcanzar un equilibrio entre rigor analítico y viabilidad empírica, posibilitando la estimación de efectos causales en un contexto donde la aleatorización no es factible. De este modo, el diseño adoptado no solo responde a las restricciones del entorno, sino que constituye una estrategia robusta para superar las limitaciones identificadas en la literatura previa y generar evidencia empírica válida sobre el impacto del microcrédito en el contexto ecuatoriano.

3.1.3 *Diseño general del estudio*

El diseño general de la investigación se fundamenta en un enfoque cuasi-experimental con grupo de control no equivalente, estructurado mediante la técnica de emparejamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching*, PSM). Esta elección metodológica responde a la naturaleza observacional del fenómeno analizado, en el cual la asignación del microcrédito no ocurre de manera aleatoria, sino que depende de criterios institucionales y características individuales de los solicitantes.

En este contexto, la asignación del tratamiento presenta un componente endógeno, dado que los individuos que acceden al microcrédito difieren sistemáticamente de aquellos que no lo hacen, tanto en variables observables (edad, experiencia, actividad económica) como potencialmente en factores no observables (motivación, habilidades empresariales o tolerancia al

riesgo). Esta condición introduce un sesgo de selección que impide interpretar relaciones simples como efectos causales, limitando la validez de enfoques puramente correlacionales.

Frente a esta problemática, el diseño cuasi-experimental adoptado busca aproximar un escenario contrafactual mediante el uso del PSM. Esta técnica permite construir grupos comparables entre unidades tratadas y no tratadas, equilibrando sus características observables sin alterar la asignación natural del crédito. En términos operativos, el procedimiento se desarrolló en tres etapas fundamentales.

En primer lugar, se definió la población de estudio, conformada por microemprendedores rurales con y sin acceso al microcrédito cooperativo, estableciendo así el grupo de tratamiento y el grupo de control potencial. Posteriormente, se estimó el puntaje de propensión mediante un modelo de regresión logística, en el cual la variable dependiente corresponde a la probabilidad de recibir el crédito y las variables independientes incluyen covariables sociodemográficas, económicas y empresariales relevantes.

En segundo lugar, se procedió al emparejamiento de unidades mediante algoritmos de proximidad en el puntaje de propensión, seleccionando para cada individuo tratado una o más unidades del grupo de control con características similares. Este proceso permitió conformar una muestra emparejada con mayor comparabilidad entre grupos.

En tercer lugar, se evaluó el balance de covariables entre los grupos emparejados, con el fin de verificar la efectividad del procedimiento en la reducción del sesgo de selección. La ausencia de diferencias sistemáticas en las covariables observables constituye un requisito fundamental para la validez del contrafactual construido.

Una vez garantizada la comparabilidad entre los grupos, el análisis se orientó a la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), calculado como la diferencia en el desempeño empresarial entre el grupo beneficiario y su contraparte emparejada. Bajo el supuesto de independencia condicional, esta diferencia se interpreta como una aproximación al efecto causal del microcrédito.

Adicionalmente, el diseño incorporó un análisis de heterogeneidad del tratamiento (HTE), con el objetivo de examinar cómo varía el impacto del microcrédito en función de características

específicas de los beneficiarios y de su contexto productivo. Para ello, se emplearon especificaciones con interacciones y análisis por subgrupos, considerando variables como la asesoría técnica, la distancia geográfica, la actividad económica, el nivel de ventas iniciales y la capacidad de absorción. Este enfoque permite superar la interpretación basada exclusivamente en efectos promedio y aporta una comprensión más precisa de las condiciones bajo las cuales el crédito resulta más efectivo.

Finalmente, con el propósito de evaluar la robustez de los resultados frente a posibles sesgos derivados de variables no observadas, se implementaron pruebas de sensibilidad mediante los límites de Rosenbaum. Este procedimiento permite estimar el grado en que un factor omitido debería influir simultáneamente en la asignación del tratamiento y en el resultado para invalidar las conclusiones obtenidas, proporcionando así una medida adicional de la solidez de las inferencias causales.

En conjunto, el diseño adoptado articula de manera coherente la construcción del contrafactual, la estimación del efecto promedio y el análisis de heterogeneidad, constituyéndose en una estrategia metodológica robusta para evaluar el impacto del microcrédito en un contexto no experimental.

3.1.4 *Justificación del diseño seleccionado*

La justificación del diseño cuasi-experimental basado en Emparejamiento por Puntaje de Propensión (*propensity score matching*, PSM) se sustenta en su capacidad para abordar el problema metodológico más crítico identificado en la literatura sobre microcrédito en Ecuador: el sesgo de selección endógena. En contextos donde la asignación del crédito no es aleatoria, los individuos que acceden al financiamiento presentan diferencias sistemáticas respecto de aquellos que no lo hacen, lo que invalida la interpretación causal de comparaciones directas. En este sentido, diversos estudios han demostrado que los enfoques puramente observacionales tienden a sobreestimar el impacto del microcrédito al no corregir adecuadamente este sesgo (Goldszmidt et al., 2021).

Frente a esta limitación, el PSM constituye una estrategia metodológica apropiada para aproximar un escenario contrafactual en entornos no experimentales, bajo el supuesto de independencia condicional. Su implementación permite equilibrar las características observables

entre los grupos de tratamiento y control, reduciendo así la influencia de factores de confusión en la estimación del efecto del crédito. A diferencia de enfoques tradicionales como la regresión por mínimos cuadrados ordinarios (OLS), el PSM restringe la comparación a regiones de soporte común, evitando extrapolaciones fuera del rango de comparabilidad empírica. Esta propiedad resulta particularmente relevante en contextos como el analizado, donde la heterogeneidad entre unidades es elevada. La literatura metodológica especializada respalda esta elección como una herramienta eficaz para mejorar la validez interna de las estimaciones en estudios observacionales (Austin, 2011; Lee, 2024)

Desde una perspectiva operativa y ética, la adopción de un diseño cuasi-experimental responde igualmente a las restricciones inherentes al objeto de estudio. La implementación de un experimento aleatorizado (RCT) no solo resultaba inviable en términos logísticos, sino que también planteaba dilemas éticos al implicar la manipulación directa del acceso a recursos financieros. En consecuencia, el análisis se fundamentó en la observación de procesos reales de asignación de crédito, garantizando una aproximación empírica factible y respetuosa de las condiciones del entorno, sin sacrificar el rigor analítico.

Adicionalmente, la incorporación del análisis de heterogeneidad de los efectos del tratamiento (HTE) se justifica por la necesidad de superar las limitaciones inherentes a la estimación de efectos promedio. La evidencia empírica internacional y regional sugiere que los impactos del microcrédito no son homogéneos, sino que dependen de características específicas de los beneficiarios y de su contexto productivo (Banerjee A. et al., 2024; Herreño & Ocampo, 2023). En este sentido, restringir el análisis al efecto promedio sobre los tratados (ATT) implicaría ocultar variaciones sustantivas en los resultados, limitando la capacidad de generar recomendaciones de política diferenciadas. El enfoque de HTE permite identificar las condiciones bajo las cuales el crédito resulta más efectivo, aportando así una mayor precisión analítica y relevancia aplicada.

Finalmente, la elección del diseño metodológico se encuentra en estrecha coherencia con los supuestos ontológicos del estudio. Al reconocer que los efectos del microcrédito son contingentes y dependen de múltiples factores interrelacionados, el análisis se orienta hacia la identificación de mecanismos causales condicionados, en lugar de asumir efectos uniformes. En este marco, el PSM permite aislar el efecto del tratamiento bajo condiciones observables

comparables, mientras que el análisis de heterogeneidad profundiza en la forma en que variables como la capacidad de absorción, la actividad económica o las condiciones de acceso modulan dicho efecto. Esta articulación metodológica posibilita una comprensión más completa del fenómeno, en línea con los planteamientos recientes sobre la complejidad de los mercados financieros y sus imperfecciones (Kanga et al., 2024).

3.1.5 *Población y muestra*

La técnica de muestreo empleada en la presente investigación se enmarca en un diseño no probabilístico de tipo intencional, estructurado bajo criterios de comparabilidad analítica y viabilidad operativa en contextos rurales. Esta elección metodológica responde directamente a la naturaleza cuasi-experimental del estudio, en la cual el objetivo central no radica en la estimación de parámetros poblacionales, sino en la construcción de un contrafactual válido que permita identificar efectos causales del acceso al microcrédito.

Desde esta perspectiva, el procedimiento de selección de unidades se orientó a garantizar la inclusión de individuos que cumplan simultáneamente con dos condiciones fundamentales: (i) pertenecer al universo de microemprendedores rurales potencialmente elegibles para crédito cooperativo y (ii) presentar características observables comparables entre los grupos de tratamiento y control. En consecuencia, la lógica de selección privilegió la equivalencia estructural entre unidades por encima de la aleatoriedad estricta.

Operativamente, el muestreo combinó elementos de estratificación territorial y selección dirigida. En una primera etapa, se identificaron parroquias rurales y semirrurales en las provincias de Azuay y Cañar con presencia activa de cooperativas de ahorro y crédito, asegurando así la pertinencia institucional del análisis. En una segunda etapa, dentro de cada parroquia, se seleccionaron unidades de observación que cumplieran con los criterios de elegibilidad definidos previamente, procurando una distribución equilibrada entre beneficiarios ($D = 1$) y no beneficiarios ($D = 0$).

Esta estrategia permitió construir una muestra estructuralmente balanceada, condición necesaria para la posterior aplicación del *propensity score matching* (PSM). En este sentido, la técnica de muestreo no se concibe como un proceso independiente, sino como un componente articulado del diseño de evaluación de impacto. La simetría inicial entre grupos facilita el

emparejamiento y mejora la eficiencia en la estimación del efecto promedio del tratamiento (ATT), reduciendo la dependencia de extrapolaciones fuera del soporte común.

Cabe destacar que, si bien la ausencia de aleatorización limita la validez externa en términos de inferencia poblacional estricta, esta restricción es inherente a la mayoría de estudios observacionales en contextos reales de política pública. No obstante, el diseño adoptado compensa esta limitación mediante el fortalecimiento de la validez interna, apoyándose en técnicas econométricas que controlan el sesgo de selección sobre variables observables.

Adicionalmente, la integración de un esquema de asignación balanceada entre grupos dentro de cada unidad territorial contribuye a minimizar sesgos de localización y a garantizar una adecuada cobertura geográfica del fenómeno analizado. Esta característica resulta especialmente relevante para el análisis de heterogeneidad (HTE), ya que permite capturar variaciones en el impacto del microcrédito asociadas a factores contextuales como la actividad económica, la distancia geográfica o el acceso a asesoría técnica.

En síntesis, la técnica de muestreo adoptada responde a una lógica metodológica coherente con el diseño cuasi-experimental del estudio, priorizando la comparabilidad, la coherencia territorial y la viabilidad empírica. Lejos de constituir una limitación, esta estrategia se configura como un elemento funcional que permite operacionalizar el análisis causal en un entorno no experimental, asegurando consistencia con los procedimientos analíticos desarrollados en el capítulo de resultados.

3.2 Estrategia de revisión sistemática

El presente apartado describe la estrategia metodológica empleada para la revisión sistemática de la literatura desarrollada en el Capítulo 2. Su propósito fue detallar de manera transparente, estructurada y replicable el proceso de identificación, selección, evaluación y síntesis de la evidencia científica relevante. A diferencia de una revisión narrativa tradicional, este enfoque se orientó a minimizar el sesgo del investigador y a garantizar una cobertura exhaustiva y sistemática de los estudios vinculados al microcrédito y su impacto en el desarrollo socioeconómico.

La adopción de una revisión sistemática responde a la necesidad de construir un marco teórico sólido, basado en criterios explícitos de selección y análisis, que sustente tanto el planteamiento del problema como las decisiones metodológicas del estudio. En este sentido, el proceso no se limitó a una recopilación descriptiva de antecedentes, sino que se estructuró como un ejercicio analítico orientado a identificar patrones, inconsistencias y, especialmente, vacíos teóricos y empíricos en la literatura existente (Puente et al., 2024).

Para tal efecto, se definió un protocolo de revisión que permitió estandarizar las etapas de búsqueda, cribado y evaluación de los estudios. Este procedimiento incluyó la delimitación de criterios de inclusión y exclusión, la selección de fuentes académicas especializadas y la aplicación de filtros temáticos y metodológicos. La utilización de este enfoque sistemático contribuyó a reducir la arbitrariedad en la selección de la evidencia y a fortalecer la validez del corpus teórico construido.

Asimismo, la estrategia de revisión se orientó a integrar evidencia proveniente tanto de estudios internacionales —caracterizados por un alto rigor metodológico— como de investigaciones nacionales, que aportan una comprensión contextual más profunda del fenómeno en el Ecuador. Esta articulación permitió no solo contrastar enfoques, sino también evidenciar las limitaciones de la literatura local en términos de inferencia causal y análisis de heterogeneidad, aspectos que fundamentan la pertinencia del diseño empírico adoptado en la investigación.

Finalmente, la rigurosidad metodológica aplicada en la revisión sistemática guarda coherencia con el enfoque general del estudio, en el cual la validez y la transparencia constituyen principios rectores tanto en la construcción del marco teórico como en el desarrollo del análisis empírico. De este modo, se garantiza una articulación consistente entre la fundamentación conceptual y la estrategia metodológica implementada (Puente et al., 2024).

3.2.1 *Propósito de la revisión sistemática*

El propósito principal de la revisión sistemática fue mapear de manera exhaustiva el estado del arte teórico y empírico sobre el impacto del microcrédito en el desempeño empresarial. En este sentido, el proceso se orientó a identificar los principales consensos, debates y controversias presentes en la literatura especializada, con el fin de situar la investigación dentro de su contexto disciplinar y evidenciar su contribución original (Puente et al., 2024).

Desde una perspectiva analítica, la revisión no se limitó a una recopilación descriptiva de estudios, sino que incorporó una evaluación crítica de la calidad metodológica de la evidencia existente. Particularmente, se prestó atención a las estrategias utilizadas para abordar problemas de inferencia causal, destacando las limitaciones asociadas al sesgo de selección en estudios observacionales, tal como lo señalan Goldszmidt et al. (2022). Este análisis permitió justificar la pertinencia del diseño cuasi-experimental adoptado en la presente investigación.

Adicionalmente, la revisión sistemática tuvo como objetivo identificar vacíos teóricos y empíricos en la literatura. Entre estos, se evidenció la escasez de estudios que analicen la heterogeneidad de los efectos del microcrédito, la limitada articulación entre el comportamiento de los prestatarios y las decisiones institucionales, así como la falta de evidencia contextualizada para el caso ecuatoriano. La identificación de estas brechas constituyó el fundamento central para el desarrollo del modelo conceptual y empírico del estudio.

Asimismo, se procedió a integrar distintas corrientes teóricas relevantes, incluyendo la perspectiva schumpeteriana del desarrollo, el enfoque de negocio social (Yunus, 2007)), la teoría de la capacidad de absorción (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002), así como los aportes de la economía de la información vinculados a las asimetrías informativas y a las imperfecciones de los mercados financieros (Stiglitz & Weiss, 1981). En particular, esta última perspectiva permitió incorporar elementos asociados a las restricciones de acceso, los problemas de selección y las limitaciones estructurales presentes en los mercados financieros rurales, factores que influyen tanto en la asignación del crédito como en los resultados obtenidos por los prestatarios. Esta síntesis facilitó la construcción de un marco conceptual articulado, superando las limitaciones de enfoques aislados y contribuyendo a la formulación del modelo teórico de la investigación.

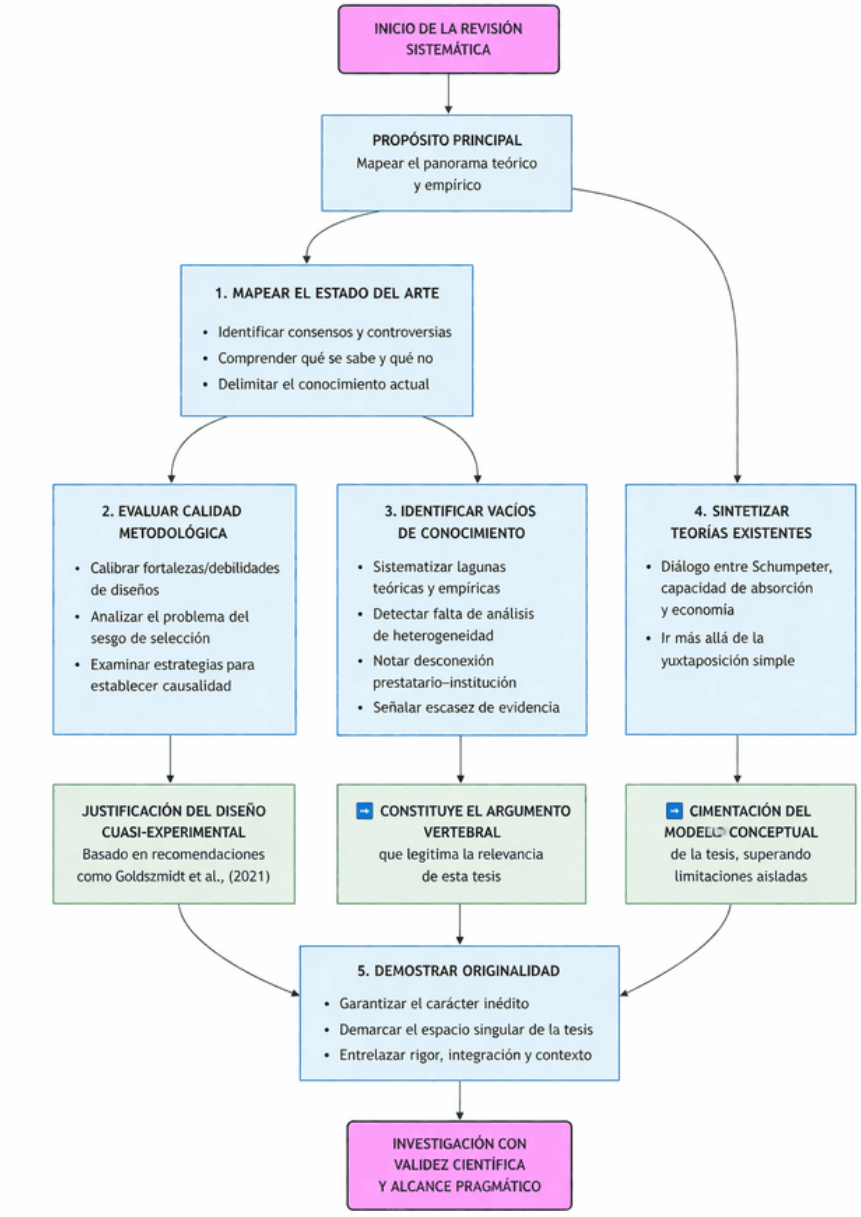
Como se ilustra en la Figura 6, la estrategia de revisión sistemática se estructuró en torno a cinco propósitos interrelacionados: (i) mapear el estado del arte, (ii) evaluar la calidad metodológica, (iii) identificar vacíos de conocimiento, (iv) sintetizar teorías y (v) demostrar la originalidad del estudio. Esta representación gráfica permite visualizar la lógica jerárquica y la interdependencia entre los objetivos de la revisión.

En consecuencia, la revisión sistemática no solo permitió consolidar una base teórica

sólida, sino que también delimitó con precisión el espacio de contribución de la investigación, asegurando su pertinencia científica y su coherencia con el diseño metodológico adoptado. De este modo, se garantiza una articulación consistente entre el marco teórico y el desarrollo empírico del estudio, en línea con los principios de validez y rigurosidad académica (Puente et al., 2024).

Figura 6

Revisión sistemática de la literatura



Nota. Elaboración propia basada en Puente et al. (2024). La figura presenta los cinco objetivos principales de la revisión sistemática y su interrelación dentro del proceso de construcción del marco teórico.

3.2.2 *Bases de datos y fuentes consultadas*

La búsqueda de literatura se realizó en múltiples bases de datos académicas con el propósito de garantizar una cobertura amplia, diversa y metodológicamente rigurosa del fenómeno de estudio. En primera instancia, se consultaron bases de datos internacionales de alto impacto, tales como Scopus, Web of Science y Google Scholar, seleccionadas por la calidad de sus publicaciones indexadas y por sus herramientas de rastreo de citaciones, que permitieron realizar búsquedas tanto retrospectivas como prospectivas a partir de estudios seminales.

Con el fin de incorporar la producción académica regional —frecuentemente subrepresentada en repositorios internacionales— se incluyeron plataformas especializadas en América Latina, como Redalyc y SciELO. Estas fuentes resultaron fundamentales para acceder a investigaciones desarrolladas en contextos comparables al ecuatoriano, particularmente en países como Brasil, Colombia y Perú, cuyos estudios ofrecen un mayor grado de transferibilidad analítica frente a realidades estructuralmente distintas.

Adicionalmente, la revisión integró literatura gris e informes técnicos institucionales, con el objetivo de complementar la evidencia académica con información aplicada. En este sentido, se consultaron los portales de organismos internacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la FAO, los cuales proporcionan evaluaciones de programas, bases de datos y documentos de política pública relevantes para el análisis del microcrédito.

En el ámbito nacional, se realizó un rastreo sistemático de fuentes oficiales, incluyendo la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), el Consejo de la Economía Popular y Solidaria (COSEDE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Estas instituciones constituyen fuentes clave para comprender las particularidades del sistema financiero popular y solidario, así como las dinámicas socioeconómicas del contexto ecuatoriano.

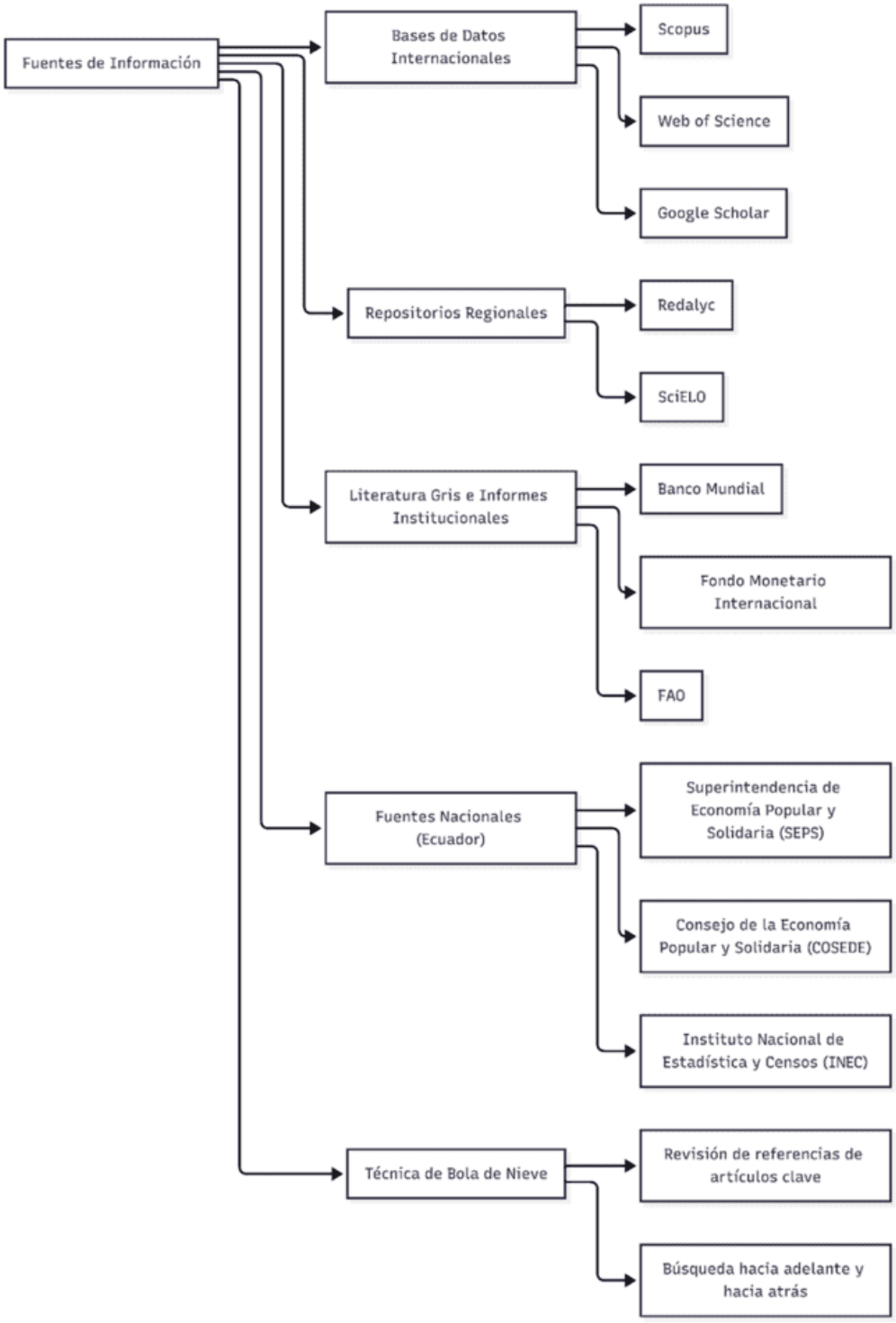
Complementariamente, se aplicó la técnica de rastreo retrospectivo o *snowballing*, mediante la cual se examinaron las referencias bibliográficas de estudios relevantes —como los de Austin (2011) y Goldszmidt et al. (2022)— con el fin de identificar investigaciones adicionales no capturadas en las búsquedas iniciales. Este procedimiento permitió fortalecer la exhaustividad de la revisión y consolidar una red de evidencia coherente en torno al fenómeno analizado.

Como se presenta en la Figura 7, la estrategia de búsqueda se estructuró en cinco categorías principales: (i) bases de datos internacionales, (ii) repositorios regionales, (iii) literatura gris, (iv) fuentes nacionales y (v) técnica de bola de nieve. Esta representación sintetiza de manera clara la arquitectura metodológica del proceso de recuperación de información, evidenciando su carácter sistemático, deliberado y multifacético.

En conjunto, la combinación de estas fuentes permitió construir un corpus teórico amplio, pertinente y equilibrado, asegurando tanto el rigor académico como la contextualización necesaria para el análisis del microcrédito en el Ecuador (Puente et al., 2024).

Figura 7

Bases de datos y fuentes consultadas



Nota. Elaboración propia con base en la estrategia de búsqueda sistemática aplicada en la investigación.

3.2.3 *Ecuaciones de búsqueda y descriptores*

La estrategia de búsqueda se estructuró a partir de la descomposición analítica del constructo central de la investigación en un conjunto de descriptores clave. En este sentido, se identificaron términos fundamentales asociados al fenómeno de estudio, entre los que destacan: microcrédito, microfinanzas, impacto, desempeño empresarial, cooperativas, ruralidad y Ecuador. Con el propósito de maximizar la recuperación de literatura relevante, estos términos fueron incorporados en tres idiomas —español, inglés y portugués—, con el fin de mitigar sesgos geográficos y lingüísticos en la identificación de evidencia científica (Puente et al., 2024).

La combinación de descriptores se realizó mediante el uso de operadores booleanos, lo que permitió estructurar ecuaciones de búsqueda coherentes y eficientes. El operador **AND** se utilizó para intersectar categorías conceptuales y restringir los resultados a estudios que aborden simultáneamente múltiples dimensiones del fenómeno. Por su parte, el operador **OR** permitió ampliar el espectro de búsqueda mediante la inclusión de sinónimos y términos equivalentes. Un ejemplo representativo de esta lógica es la ecuación: *(microcredit OR microfinance) AND (impact OR effect) AND (business performance OR income)*.

Adicionalmente, se incorporaron técnicas de truncamiento y uso de comodines con el objetivo de capturar variaciones léxicas derivadas de una misma raíz conceptual. Por ejemplo, el uso de la raíz *microfinanc* permitió recuperar términos como microfinanzas, microfinanciamiento y microfinanciero, mientras que *cooperat* facilitó la inclusión de cooperativa y cooperativismo. Estas estrategias contribuyeron a aumentar la exhaustividad del proceso de búsqueda, reduciendo el riesgo de omitir estudios relevantes debido a diferencias terminológicas.

Posteriormente, la estrategia fue refinada mediante la incorporación progresiva de descriptores geográficos e institucionales específicos, tales como Ecuador, Azuay, Cañar, COAC y economía popular y solidaria. Este ajuste permitió transitar desde una exploración general del fenómeno hacia una delimitación más precisa, alineada con el contexto empírico de la investigación.

Cabe señalar que las ecuaciones de búsqueda fueron adaptadas a la sintaxis particular de cada base de datos, considerando diferencias en el uso de operadores booleanos, truncamiento y filtros por campos específicos (título, resumen y palabras clave). Esta calibración permitió

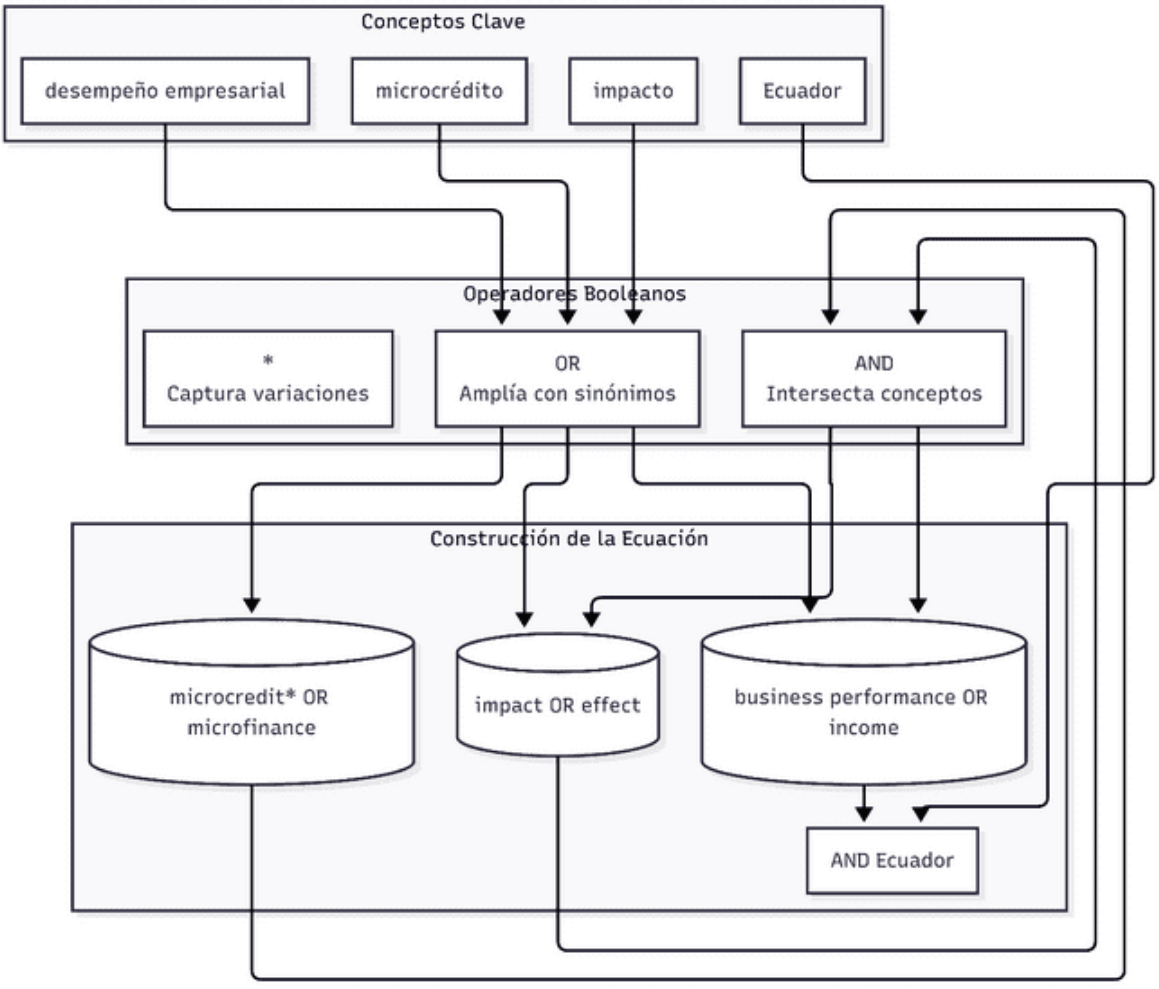
optimizar la relevancia de los resultados obtenidos y mejorar la eficiencia del proceso de recuperación de información.

Como se ilustra en la Figura 8, la estrategia de búsqueda sigue una lógica estructurada que parte de la identificación de conceptos clave, continúa con la combinación de descriptores mediante operadores booleanos y culmina en la formulación de ecuaciones de búsqueda integradas. Esta representación evidencia el carácter sistemático del proceso, demostrando que la recuperación de literatura responde a un diseño metodológico riguroso y no a un procedimiento aleatorio.

En conjunto, esta estrategia permitió construir un corpus documental amplio y pertinente, asegurando un equilibrio entre exhaustividad y precisión en la selección de la literatura relevante para el estudio (Puente et al., 2024).

Figura 8

Ecuaciones de búsqueda y descriptores



Nota. Elaboración propia con base en el protocolo de revisión sistemática, que articula descriptores clave, operadores booleanos (AND/OR) y técnicas de truncamiento para la formulación de ecuaciones de búsqueda.

3.2.4 *Criterios de inclusión y exclusión*

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión claros y predefinidos para guiar el proceso de selección de artículos, con el propósito de garantizar la pertinencia, calidad y coherencia del corpus bibliográfico analizado. En primer lugar, la configuración de los criterios de inclusión contempló el idioma como un filtro determinante, admitiendo exclusivamente estudios publicados en inglés, español y portugués. Esta decisión metodológica respondió a la necesidad de asegurar un acceso amplio a la literatura científica internacional, al tiempo que permitió incorporar producción académica relevante del contexto latinoamericano e ibérico (Puente et al., 2024).

En términos metodológicos, se priorizó la inclusión de investigaciones empíricas orientadas a la identificación de relaciones causales robustas. En este sentido, se consideraron estudios que emplearan diseños experimentales y cuasi-experimentales, tales como ensayos controlados aleatorizados (RCT), emparejamiento por puntaje de propensión (PSM), modelos de variables instrumentales y enfoques de diferencias en diferencias. De manera complementaria, se incluyeron estudios descriptivos de alta calidad con fines de contextualización, aunque estos tuvieron un peso secundario en la construcción de la evidencia causal (Aguillo, 2022).

Asimismo, se estableció como criterio fundamental la relevancia temática de las investigaciones. En consecuencia, se incluyeron únicamente estudios que abordaran de manera explícita el impacto del microcrédito o de las microfinanzas sobre variables socioeconómicas clave, tales como el desempeño empresarial, los ingresos y la inversión productiva. Bajo esta lógica, se excluyeron investigaciones centradas exclusivamente en la sostenibilidad institucional de las entidades microfinancieras o en instrumentos distintos al crédito productivo, como microseguros o mecanismos de ahorro, dado que no contribuían directamente al objetivo analítico del estudio (Azevêdo et al., 2024).

Por otra parte, los criterios de exclusión se orientaron a depurar el corpus documental y asegurar la validez científica de las fuentes. Se descartaron artículos que no hubieran sido sometidos a procesos de revisión por pares, salvo informes oficiales emitidos por organismos de reconocida credibilidad. De igual forma, se excluyeron tesis no publicadas, documentos de trabajo

sin validación académica formal y estudios con debilidades metodológicas significativas, tales como muestras no representativas o ausencia de estrategias de control del sesgo de selección (Banshal et al., 2021).

En relación con la pertinencia geográfica, se excluyeron estudios desarrollados en contextos de países de altos ingresos que no ofrecieran elementos transferibles al análisis de economías en desarrollo. En contraste, se priorizó la literatura proveniente de América Latina y de contextos socioeconómicos comparables al ecuatoriano, con el fin de fortalecer la validez externa de la investigación y garantizar la coherencia con el ámbito empírico del estudio (Basumatary et al., 2024).

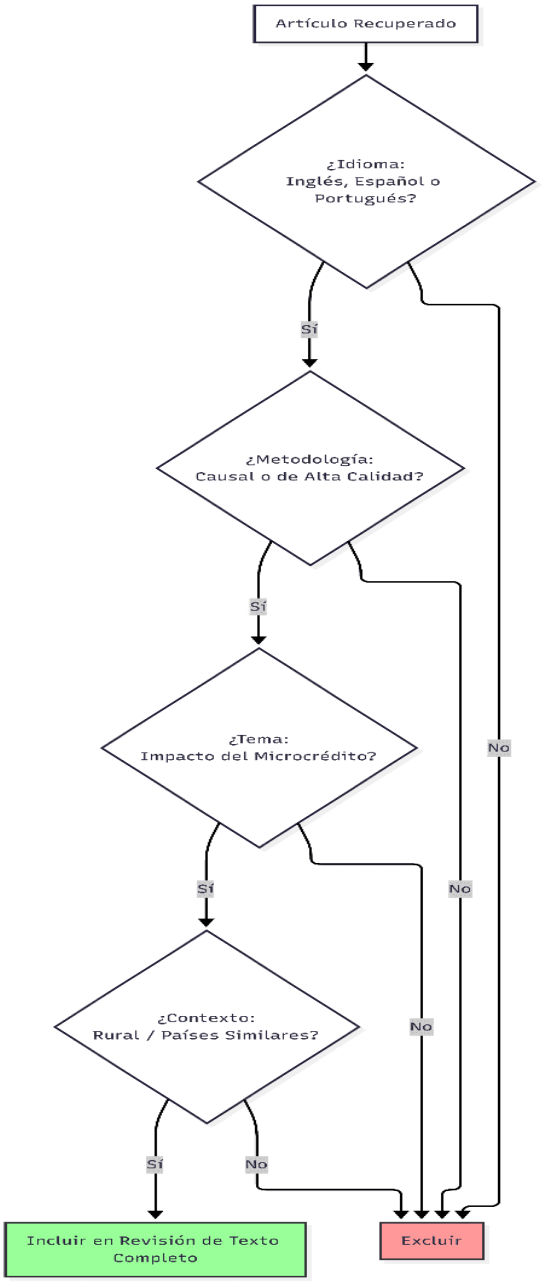
Como se muestra en la Figura 9, el proceso de selección de estudios se estructuró como una secuencia de filtrado progresivo basada en criterios normativos previamente definidos. En una primera etapa, se verificó el idioma de publicación; posteriormente, se evaluó la calidad metodológica, privilegiando estudios con evidencia causal robusta. En fases subsiguientes, se analizó la relevancia temática y la pertinencia contextual de cada documento, determinando su inclusión o exclusión en función de su alineación con los objetivos de la investigación (Calisto-Breiding et al., 2021).

Este procedimiento secuencial permitió establecer un mecanismo de decisión transparente y replicable, en el que cada estudio fue sometido a un proceso sistemático de evaluación. En consecuencia, el diagrama de flujo no solo representa visualmente las etapas del proceso, sino que evidencia el rigor metodológico aplicado en la construcción del corpus documental, minimizando la subjetividad del investigador y fortaleciendo la validez del análisis (Chakraborty et al., 2024).

En síntesis, la aplicación rigurosa de estos criterios permitió consolidar un cuerpo de literatura pertinente, consistente y metodológicamente sólido, alineado tanto con el marco teórico desarrollado en el Capítulo II como con la estrategia empírica que sustenta el análisis presentado posteriormente en el Capítulo IV.

Figura 9

Procedimiento de cribado y selección de artículos



Nota. Elaboración propia con base en el protocolo de revisión sistemática aplicado en la investigación, sustentado en criterios de inclusión y exclusión previamente definidos (Puente et al., 2024).

3.2.5 *Procedimiento de cribado y selección de artículos*

Con el propósito de garantizar un manejo eficiente y metodológicamente riguroso de la literatura recuperada, el proceso de cribado y selección de artículos se estructuró en dos etapas

secuenciales. En una primera fase, se realizó la revisión de títulos y resúmenes, con el objetivo de evaluar de manera preliminar la pertinencia de cada documento en función de los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. En esta instancia, se descartaron sistemáticamente aquellos estudios que no guardaban relación directa con el problema de investigación o que evidenciaban una clara desviación temática (Chakraborty et al., 2024; Puente et al., 2024).

Con el fin de minimizar sesgos en la toma de decisiones, esta etapa de cribado inicial fue ejecutada de manera independiente por dos revisores. Cada uno aplicó los criterios de elegibilidad de forma autónoma, garantizando la objetividad del proceso. En los casos en que surgieron discrepancias, estas fueron resueltas mediante deliberación conjunta; cuando no se alcanzó consenso, se recurrió a la intervención de un tercer evaluador en calidad de árbitro, asegurando así la consistencia y fiabilidad del procedimiento (Puente et al., 2024).

Posteriormente, los estudios que superaron esta fase preliminar fueron sometidos a una segunda etapa de análisis, correspondiente a la revisión a texto completo. En esta instancia se llevó a cabo una evaluación detallada orientada a verificar el cumplimiento riguroso de los criterios de inclusión, así como a valorar la calidad metodológica de cada investigación. Este análisis permitió excluir aquellos trabajos que, pese a su aparente pertinencia inicial, presentaban limitaciones sustantivas o inconsistencias metodológicas al ser examinados en profundidad (Córdova Chirinos et al., 2023).

Durante esta fase, se implementó un formulario de extracción de datos estandarizado, mediante el cual se registró información clave de cada estudio seleccionado, incluyendo autoría, año de publicación, contexto geográfico, diseño metodológico, tamaño muestral, principales hallazgos, marco teórico y limitaciones reportadas. Esta sistematización permitió garantizar la consistencia en la recolección de información y facilitó la posterior comparación analítica entre estudios (Chueke & Amatucci, 2022).

De manera complementaria, la gestión del corpus bibliográfico se realizó mediante el uso de herramientas informáticas especializadas, específicamente el software Zotero, que permitió organizar las referencias, clasificar los estudios según su estado en el proceso de revisión y mantener un registro transparente de las decisiones metodológicas adoptadas. Esta estrategia

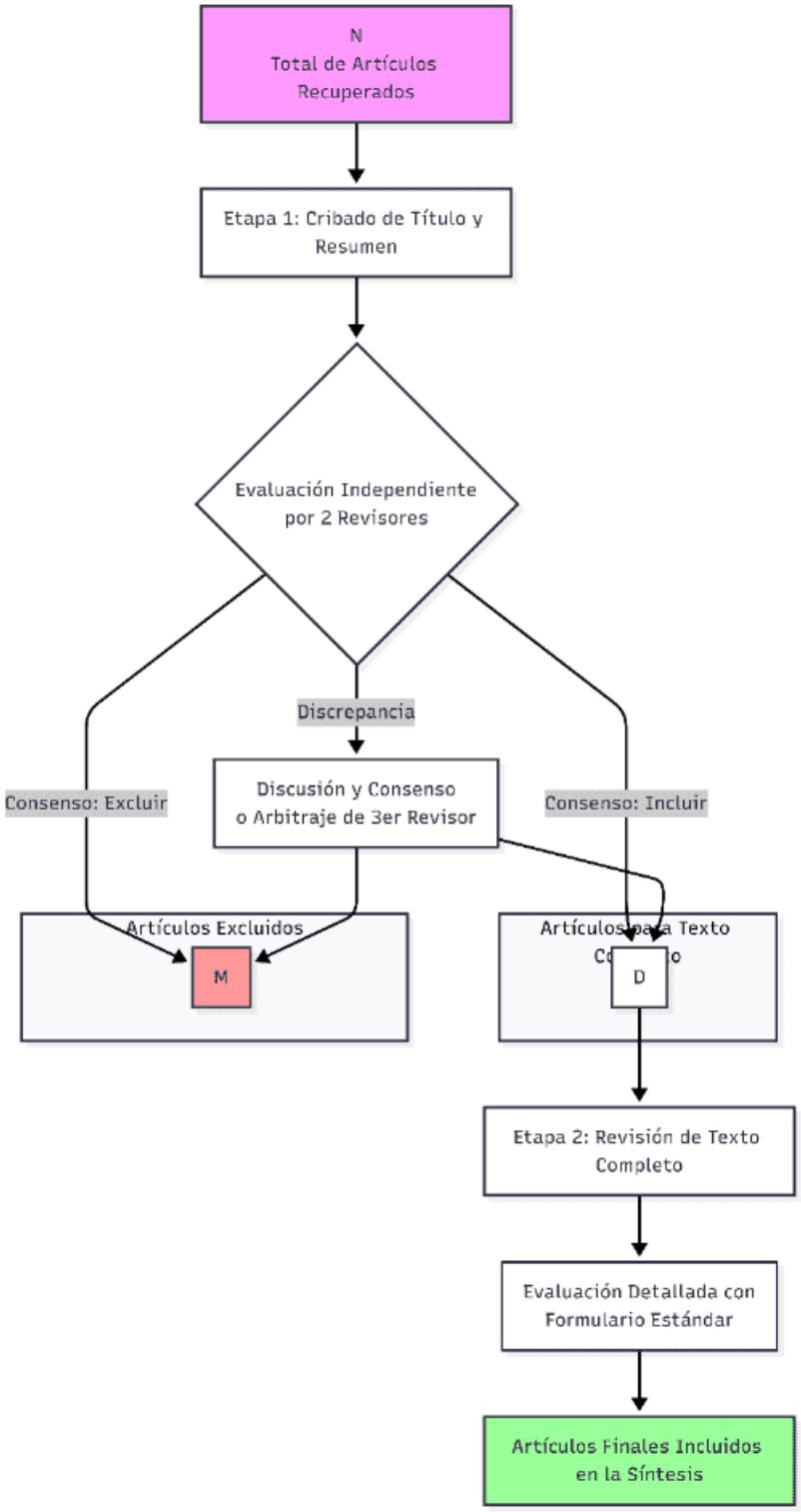
contribuyó a mejorar la trazabilidad, eficiencia y replicabilidad del proceso de revisión sistemática (Puente et al., 2024).

Como se muestra en la Figura 10, el procedimiento de cribado se representa mediante un diagrama de flujo que ilustra de forma secuencial las etapas del proceso de selección. El esquema parte del universo inicial de referencias recuperadas, continúa con el filtrado por títulos y resúmenes, incorpora el mecanismo de evaluación independiente por revisores y culmina con la revisión a texto completo y la consolidación del corpus final de estudios.

Esta representación gráfica no solo sintetiza el proceso seguido, sino que evidencia el carácter sistemático, transparente y replicable de la metodología empleada. En este sentido, el diagrama constituye un recurso clave para demostrar que la selección de la literatura se realizó bajo criterios normativos explícitos, reduciendo la subjetividad del investigador y fortaleciendo la validez del análisis (Puente et al., 2024).

Figura 10

Procedimiento de cribado y selección



Nota. Elaboración propia con base en el modelo de revisión sistemática descrito en (Puente et al., 2024).

3.2.6 *Evaluación de calidad de los estudios incluidos*

Dado que los estudios incluidos en la revisión presentan niveles heterogéneos de rigor metodológico, se procedió a realizar una evaluación sistemática de calidad para cada uno de los trabajos seleccionados. Este proceso resultó fundamental para ponderar adecuadamente la evidencia durante la fase de síntesis, asignando mayor peso interpretativo a aquellas investigaciones sustentadas en diseños metodológicos robustos (Chueke & Amatucci, 2022).

En este sentido, la evaluación de los estudios cuantitativos se estructuró a partir de criterios derivados de las buenas prácticas en inferencia causal. Más que aplicar una lista de verificación rígida, se desarrolló un análisis crítico orientado a valorar la credibilidad de la estrategia de identificación del efecto causal, el tratamiento del sesgo de selección y la consistencia interna de los resultados. Asimismo, se examinó la implementación de pruebas de robustez y la explicitación de limitaciones metodológicas. En este proceso, los lineamientos propuestos por (Austin, 2011), particularmente en el contexto del emparejamiento por puntaje de propensión, constituyeron un referente central para evaluar la calidad de los diseños cuasi-experimentales (Puente et al., 2024).

Por otra parte, la valoración de los estudios cualitativos o de carácter descriptivo se realizó mediante criterios diferenciados, acordes a su naturaleza metodológica. En este caso, se analizó la solidez del marco teórico, la profundidad del contexto empírico descrito, la transparencia en los procedimientos de recolección y análisis de datos, así como la coherencia lógica entre los hallazgos y las conclusiones. Si bien estos estudios no permiten establecer relaciones causales, su inclusión aportó un componente contextual relevante para la comprensión integral del fenómeno (Puente et al., 2024).

Como resultado de este proceso, la evaluación de calidad se constituyó en un eje articulador para la organización de la evidencia. En la fase de síntesis, se estableció una diferenciación explícita entre los hallazgos derivados de estudios con alta solvencia metodológica —como los de Goldszmidt et al. (2021) y Banerjee et al. (2024)— y aquellos provenientes de investigaciones de alcance más limitado. Esta distinción permitió evitar conclusiones sobredimensionadas basadas en evidencia débil y fortaleció la validez interpretativa del análisis (Puente et al., 2024).

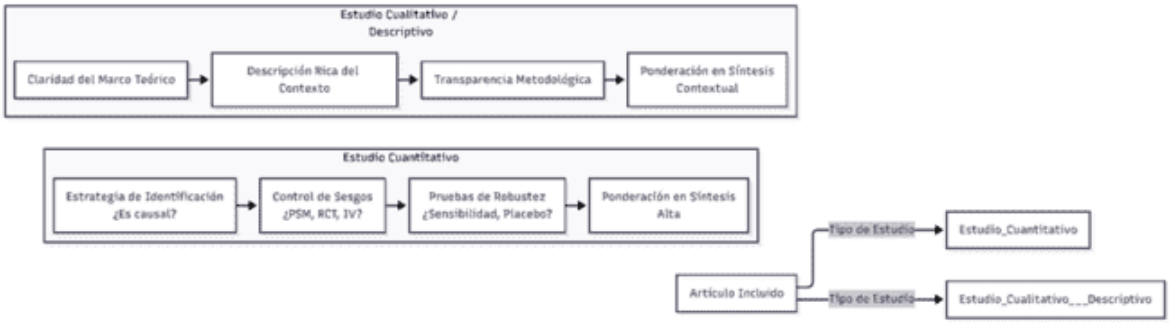
De manera complementaria, la evaluación de calidad operó como un instrumento analítico para identificar vacíos estructurales en la literatura existente. La recurrencia de limitaciones como la ausencia de contrafactuales creíbles o la escasa consideración de la heterogeneidad de los efectos

permitió fundamentar la pertinencia del enfoque metodológico adoptado en esta investigación. En este sentido, el proceso no solo contribuyó a jerarquizar la evidencia disponible, sino también a justificar la incorporación de estrategias como el emparejamiento por puntaje de propensión y el análisis de efectos heterogéneos.

Como se ilustra en la Figura 11, el proceso de evaluación se estructuró en dos rutas analíticas diferenciadas según la tipología de los estudios. Para las investigaciones cuantitativas, los criterios centrales fueron la validez causal, el control de sesgos y la robustez estadística, en línea con los planteamientos de Austin (2021). En contraste, para los estudios cualitativos y descriptivos, la evaluación se centró en la consistencia teórica, la riqueza contextual y la transparencia metodológica (Puente et al., 2024).

El esquema representado evidencia, además, la lógica de ponderación aplicada en la síntesis de resultados. Mientras que la evidencia cuantitativa rigurosa asumió un rol predominante en la inferencia causal, los estudios cualitativos aportaron elementos interpretativos que enriquecieron la comprensión del fenómeno. En consecuencia, se evitó la aplicación de criterios homogéneos de evaluación, optando por una estrategia analítica diferenciada y coherente con la naturaleza de cada tipo de evidencia (Puente et al., 2024).

Figura 11
Evaluación de calidad de los estudios incluidos



Nota. Elaboración propia con base en criterios de evaluación de calidad adaptados de la literatura metodológica (Austin, 2011; Puente et al., 2024)

3.2.7 *Matriz de síntesis de la evidencia*

Con el propósito de organizar y sintetizar la información de manera estructurada, se construyó una matriz de síntesis de la evidencia. Este instrumento consistió en una hoja de cálculo diseñada para facilitar el análisis comparativo de los estudios incluidos, donde cada fila representó un estudio individual y cada columna correspondió a categorías específicas de información previamente definidas (Austin, 2011; S. Banerjee & Jackson, 2023; Goldszmidt et al., 2022)

La matriz incorporó variables clave para la sistematización de la evidencia, tales como: autor y año de publicación, país y contexto de estudio, pregunta de investigación, metodología empleada, tamaño y características de la muestra, principales hallazgos, marco teórico y limitaciones metodológicas. Esta estructura permitió consolidar en un único instrumento la información esencial de cada estudio, facilitando su lectura comparada y el análisis transversal de resultados.

La sistematización de los datos en esta matriz constituyó el eje central del proceso de síntesis metodológica. A partir de su construcción, fue posible identificar patrones recurrentes y divergencias en la literatura empírica. En particular, se evidenció que los estudios sustentados en metodologías de identificación causal, como el emparejamiento por puntaje de propensión (PSM), tienden a reportar efectos de menor magnitud en comparación con aproximaciones descriptivas, lo cual refuerza la importancia de emplear diseños robustos para evitar sobreestimaciones del impacto.

De igual forma, la matriz permitió detectar vacíos relevantes en el estado del arte. Entre ellos, destaca la limitada evidencia sobre la heterogeneidad de los efectos del microcrédito (HTE) en contextos específicos como el ecuatoriano, así como la escasa integración analítica del fenómeno de *mission drift* y su impacto directo en los beneficiarios. Estos hallazgos resultaron determinantes para justificar la pertinencia del modelo teórico y del diseño empírico adoptado en la presente investigación.

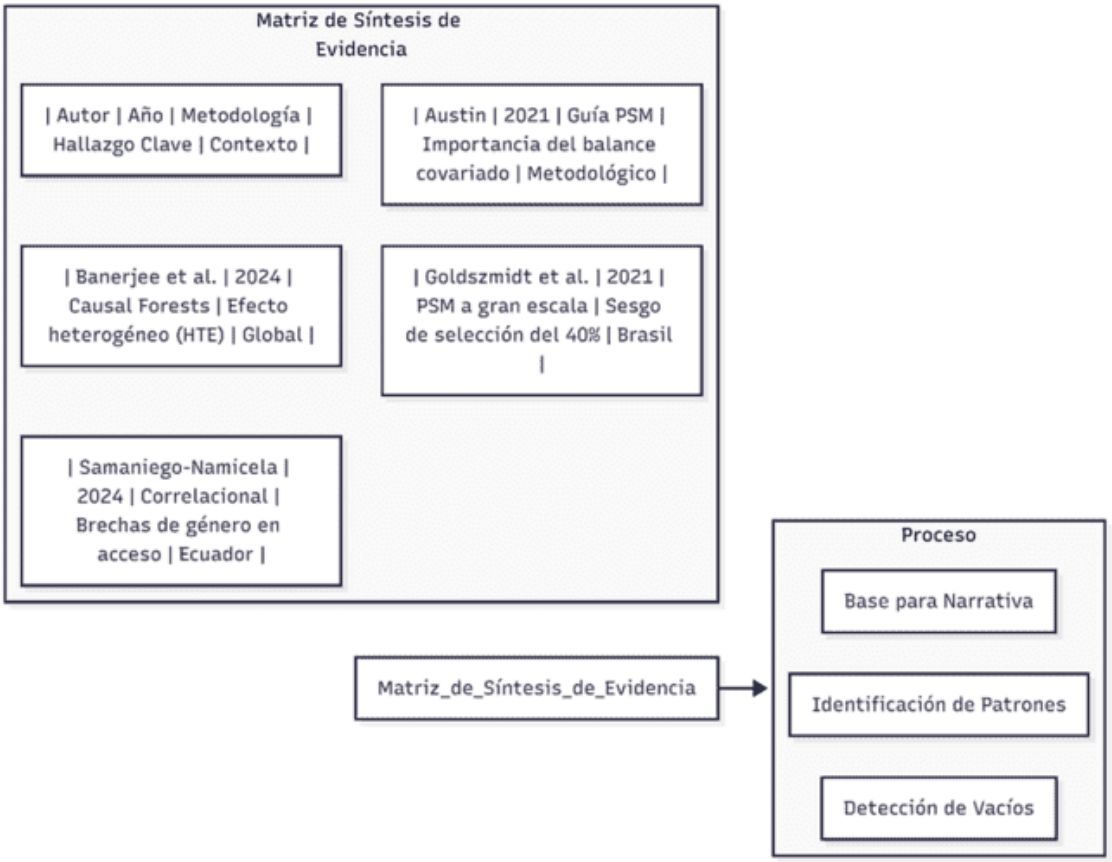
En términos operativos, la matriz se constituyó en la herramienta directriz para la estructuración del Capítulo II. En lugar de depender de una revisión narrativa no sistemática, la construcción del marco teórico se fundamentó en la evidencia previamente organizada en este instrumento. De esta manera, cada argumento desarrollado se sustentó en información empírica

claramente identificada, fortaleciendo la coherencia interna y reduciendo el riesgo de sesgos en la selección de fuentes.

Adicionalmente, la matriz funcionó como un registro dinámico de la evidencia científica, actualizándose progresivamente conforme se incorporaban nuevos estudios o se reevaluaban los existentes. Esta característica permitió concebir la revisión sistemática como un proceso continuo de análisis y depuración, más que como una etapa estática del proceso investigativo (Puente et al., 2024).

Como se muestra en la Figura 12, la matriz de síntesis se representa mediante un esquema tabular que ilustra tanto su estructura interna como su función analítica. La figura evidencia cómo la organización sistemática de la información permite identificar patrones empíricos, detectar vacíos teóricos y consolidar la base argumentativa del estudio. En este sentido, la matriz trasciende su carácter instrumental y se configura como un elemento central en la construcción del conocimiento dentro de la investigación.

Figura 12
Matriz de síntesis de la evidencia



Nota. Elaboración propia con base en la matriz de síntesis de evidencia construida a partir de los estudios seleccionados.

3.2.8 *Limitaciones de la revisión sistemática*

A pesar del rigor metodológico adoptado, la revisión sistemática presenta limitaciones que deben ser reconocidas explícitamente. En primer lugar, se identifica el potencial sesgo de publicación, dado que la literatura académica tiende a privilegiar estudios con resultados estadísticamente significativos o positivos, en detrimento de aquellos con hallazgos nulos o negativos. Esta tendencia puede distorsionar la percepción del impacto del microcrédito, generando una sobreestimación de sus efectos en la evidencia disponible (Puente et al., 2024).

En segundo lugar, existen restricciones asociadas a las fuentes de información consultadas. Aunque se utilizaron bases de datos internacionales y regionales de amplia cobertura, es posible que ciertos estudios relevantes —particularmente aquellos pertenecientes a la literatura gris, informes técnicos no indexados o publicaciones en otros idiomas— no hayan sido capturados. En

consecuencia, la cobertura de la revisión, aunque amplia, no puede considerarse exhaustiva en términos absolutos.

Adicionalmente, la evaluación de la calidad de los estudios implica un componente inevitable de juicio analítico. Si bien se aplicaron criterios predefinidos y se implementó un proceso de revisión independiente para mitigar la subjetividad, la ponderación de la evidencia puede variar en función del criterio del evaluador. No obstante, el uso de mecanismos de validación cruzada permitió reducir este riesgo y fortalecer la consistencia del proceso.

Por otra parte, el enfoque de la revisión, centrado en el impacto del microcrédito y en la identificación de relaciones causales, implicó una selección deliberada de estudios con determinadas características metodológicas. Como resultado, investigaciones de carácter teórico o descriptivo que no cumplían con estos criterios pudieron haber quedado subrepresentadas. Si bien estos trabajos fueron considerados para enriquecer el contexto, su exclusión del núcleo analítico responde a la necesidad de mantener coherencia con el diseño empírico de la investigación.

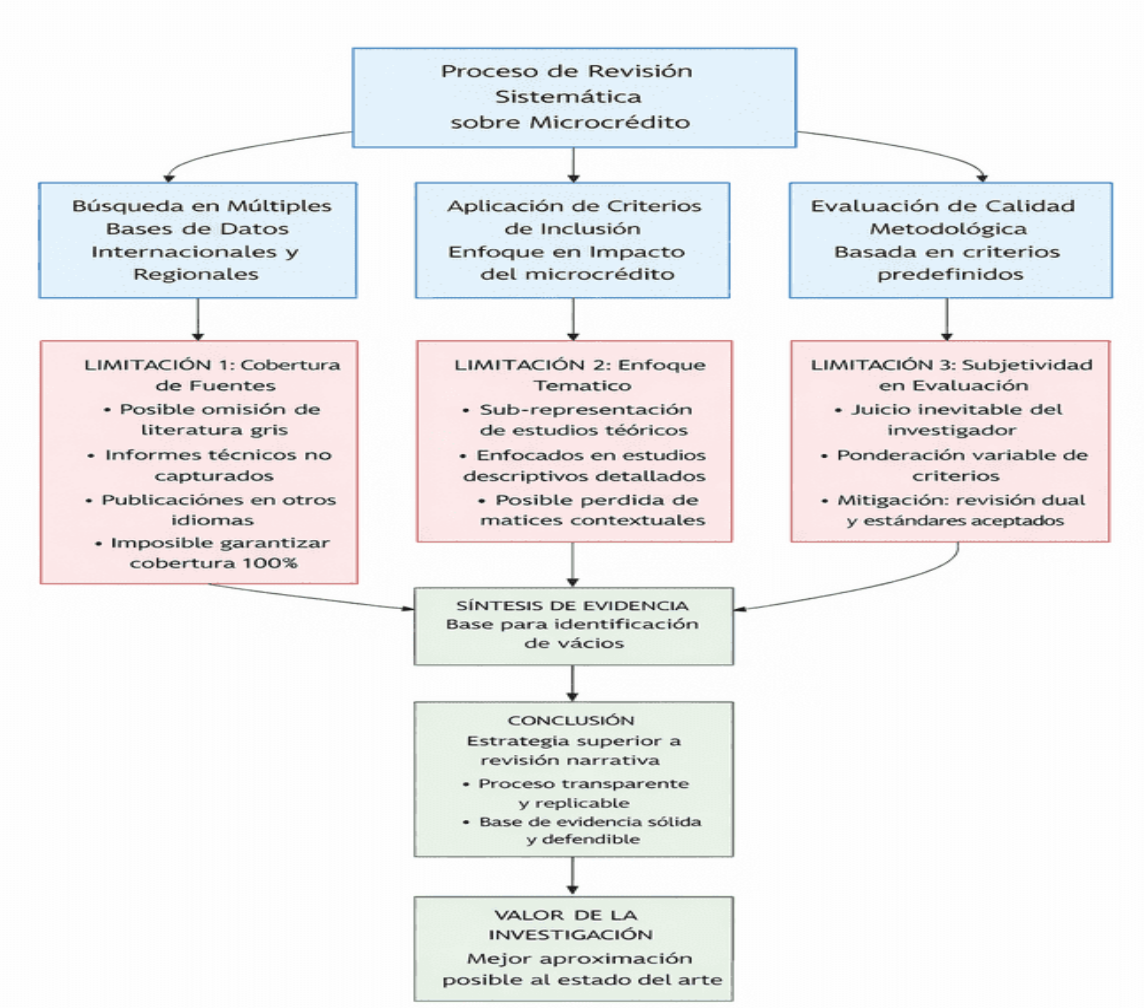
Finalmente, cabe señalar que las decisiones adoptadas en los criterios de inclusión y exclusión, así como la focalización en contextos comparables al ecuatoriano, condicionan el alcance de la generalización de los hallazgos. En este sentido, los resultados de la revisión deben interpretarse dentro del marco específico definido por la investigación.

Como se muestra en la Figura 13, estas limitaciones se organizan en categorías analíticas que permiten visualizar de manera integrada los principales condicionantes del proceso de revisión. La representación gráfica evidencia que dichas restricciones no constituyen fallas metodológicas, sino elementos inherentes a cualquier ejercicio sistemático de síntesis de evidencia, los cuales han sido abordados mediante estrategias de control y mitigación.

En conjunto, el reconocimiento explícito de estas limitaciones fortalece la validez del estudio, al proporcionar una base transparente para la interpretación de los resultados y delimitar con claridad el alcance de las conclusiones derivadas (Puente et al., 2024).

Figura 13

Limitaciones de la revisión sistemática



Nota. Elaboración propia con base en la sistematización de las limitaciones identificadas en la revisión (Puente et al., 2024).

3.3 Técnicas de análisis por hipótesis

El presente apartado describe las técnicas econométricas empleadas para la contrastación del sistema de hipótesis formulado en la investigación. En coherencia con el modelo teórico y el diseño metodológico previamente expuestos, el análisis se estructuró en tres bloques secuenciales que responden a la lógica de la inferencia causal en contextos no experimentales.

En primer lugar, se desarrolló un bloque preliminar orientado a validar la comparabilidad entre los grupos de tratamiento y control, condición indispensable para la implementación del *propensity score matching* (PSM). Posteriormente, se estimaron los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para evaluar el impacto del microcrédito sobre las distintas

dimensiones del desempeño empresarial. Finalmente, se incorporó un análisis de heterogeneidad de los efectos del tratamiento (HTE), con el propósito de identificar cómo dicho impacto varía en función de características individuales, contextuales y estructurales, complementado con pruebas de robustez inferencial.

Esta estructura analítica permite articular de manera coherente el tránsito desde la validación metodológica inicial hasta la estimación de efectos causales y su descomposición heterogénea, asegurando consistencia con los resultados empíricos desarrollados posteriormente en el Capítulo IV.

3.3.1 *Bloque I: Hipótesis de validación y balance inicial*

Antes de la estimación de los efectos causales, se desarrolló un bloque metodológico orientado a evaluar la comparabilidad entre los grupos de microempresarios con y sin acceso a microcrédito. Este procedimiento constituye un requisito fundamental para la validez del diseño cuasi-experimental basado en PSM.

En una primera etapa, se realizó un análisis descriptivo de las covariables observables —edad, estado civil, tamaño del hogar, experiencia y actividad económica— con el fin de identificar diferencias iniciales entre los grupos. Para ello, se calcularon estadísticas descriptivas (medias y proporciones) y se aplicaron pruebas de diferencia de medias (t de Student) y pruebas de independencia (Chi-cuadrado), permitiendo detectar la presencia de sesgo de selección en la muestra original.

Posteriormente, se estimó un modelo logit para calcular los puntajes de propensión, es decir, la probabilidad de acceder al microcrédito en función de las covariables observadas. Este modelo permitió evidenciar la existencia de diferencias sistemáticas entre los grupos, justificando la necesidad de aplicar técnicas de emparejamiento.

Finalmente, se implementó el *propensity score matching* mediante el método de vecino más cercano, con el objetivo de construir un grupo de control estadísticamente comparable al grupo tratado. La efectividad del emparejamiento se evaluó mediante la reducción del sesgo estandarizado *(standardized mean differences,* SMD) y la no significancia estadística de las diferencias post-emparejamiento, confirmando así el cumplimiento del supuesto de balance.

Bloque II: Hipótesis de impacto promedio del tratamiento (ATT) (H1–H9)

Una vez garantizada la comparabilidad entre los grupos, se procedió a estimar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), con el propósito de evaluar el impacto del microcrédito sobre el desempeño empresarial multidimensional.

Este análisis se desarrolló sobre la muestra emparejada, considerando como variable independiente el acceso al microcrédito cooperativo y como variables dependientes las distintas dimensiones del desempeño empresarial. En particular, se evaluaron los efectos sobre la variación de ventas, variación de empleo, ingreso percibido, inversión productiva, estabilidad del negocio, expansión, dimensión laboral, sostenibilidad y capacidad de afrontamiento de riesgos.

Para cada hipótesis (H1–H9), se estimó la diferencia promedio entre el grupo tratado y el grupo control, acompañada de errores estándar robustos e intervalos de confianza, garantizando la validez inferencial de los resultados. En el caso de variables continuas, se estimaron diferencias de medias, mientras que para variables binarias se evaluaron diferencias en probabilidades.

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la sensibilidad de los resultados frente a posibles sesgos derivados de variables omitidas no observadas, se incorporaron análisis de robustez basados en los límites de Rosenbaum, los cuales permitieron examinar la estabilidad inferencial de los efectos estimados.

En conjunto, este enfoque permitió cuantificar el impacto causal del microcrédito en múltiples dimensiones del desempeño empresarial, proporcionando una visión integral de sus efectos y sentando las bases para el análisis de heterogeneidad desarrollado en el siguiente bloque.

3.3.2 *Bloque III: Hipótesis de heterogeneidad del tratamiento (HTE) (H10–H14) y robustez inferencial (H15)*

Con el objetivo de profundizar en los mecanismos subyacentes al impacto del microcrédito, se incorporó un análisis de heterogeneidad de los efectos del tratamiento (HTE), orientado a identificar variaciones en la magnitud del efecto en función de características específicas de los microempresarios y su entorno.

En primer lugar, se evaluaron interacciones entre el tratamiento y variables moderadoras clave, tales como la asesoría técnica, la distancia geográfica, la actividad económica y el nivel inicial de ventas, mediante análisis de subgrupos y especificaciones con términos de interacción. Este enfoque permitió estimar efectos diferenciados del microcrédito, superando la limitación de los análisis basados exclusivamente en efectos promedio.

De manera particular, se incorporó la capacidad de absorción como variable moderadora central (H14), operacionalizada como un constructo latente derivado de las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. Este análisis permitió explorar cómo las capacidades internas de los microempresarios condicionan la efectividad del crédito, en coherencia con el modelo teórico planteado en el Capítulo II.

Finalmente, se implementaron pruebas de robustez (H15) orientadas a evaluar la estabilidad de los resultados ante diferentes especificaciones. Estas incluyeron ajustes por multiplicidad en la inferencia estadística y análisis de sensibilidad frente a posibles variables omitidas, fortaleciendo la credibilidad de los hallazgos.

En conjunto, este bloque permitió transitar desde la estimación de efectos promedio hacia una comprensión más profunda y matizada del impacto del microcrédito, en línea con los resultados empíricos desarrollados posteriormente en el Capítulo IV y con las recomendaciones contemporáneas de la literatura sobre evaluación de impacto y heterogeneidad del tratamiento. Asimismo, esta aproximación analítica facilitó la exploración de implicaciones institucionales vinculadas a las tensiones entre inclusión financiera, desempeño económico y sostenibilidad operativa dentro del ecosistema cooperativo rural.

3.4 Estrategia de análisis de heterogeneidad (HTE)

La evaluación de la heterogeneidad del tratamiento (HTE) se estructuró bajo un esquema analítico predefinido, con el propósito de evitar sesgos de especificación y garantizar la validez de las inferencias causales. En coherencia con el modelo teórico y la matriz de operacionalización, el análisis de heterogeneidad no se concibió como un ejercicio exploratorio o ex post, sino como una extensión planificada del diseño empírico.

En este sentido, la contrastación de las hipótesis de heterogeneidad (H10–H14) se circunscribió a un conjunto de variables moderadoras definidas ex ante: la recepción de asesoría técnica, la distancia geográfica a la entidad financiera, la actividad económica, el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción. Estas dimensiones fueron seleccionadas sobre la base de su relevancia teórica y empírica en la literatura de evaluación de impacto, así como por su consistencia con el modelo conceptual desarrollado en el Capítulo II.

Metodológicamente, el análisis se implementó mediante la estimación de efectos diferenciados del tratamiento a través de dos enfoques complementarios: (i) análisis por subgrupos, que permite comparar el efecto del microcrédito entre categorías específicas de cada variable moderadora, y (ii) modelos con términos de interacción, que capturan la variación continua del efecto del tratamiento en función de dichas variables. Este enfoque dual permitió una caracterización más robusta de la heterogeneidad, evitando depender de una única estrategia de identificación.

De manera particular, la capacidad de absorción se incorporó como moderador central del modelo, operacionalizada como un constructo latente derivado de las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. Esta especificación permitió evaluar no solo si el microcrédito genera efectos diferenciados, sino también identificar los mecanismos internos que condicionan su efectividad, en línea con los fundamentos teóricos de capacidades dinámicas.

Adicionalmente, el análisis de heterogeneidad se ejecutó sobre la muestra emparejada obtenida mediante *propensity score matching*, asegurando que las comparaciones entre subgrupos se realizaran bajo condiciones de balance en las covariables observables. Este procedimiento refuerza la validez interna de los resultados, al reducir la influencia de factores de confusión.

En conjunto, esta estrategia permitió identificar con mayor precisión en qué contextos y para qué perfiles el microcrédito resulta más efectivo, trascendiendo la estimación de efectos promedio y aportando evidencia relevante para el diseño de políticas focalizadas. De esta manera, el análisis de heterogeneidad se erige como un componente central del enfoque metodológico adoptado, en plena coherencia con los resultados empíricos desarrollados en el siguiente capítulo.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El presente apartado describe las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de los datos que sustentan el análisis empírico de la investigación. Esta fase resulta crítica, dado que la validez de las inferencias causales estimadas depende directamente de la calidad, consistencia y pertinencia de la información recopilada.

En coherencia con el diseño metodológico adoptado, la estrategia de recolección de datos se estructuró bajo un enfoque mixto que integra fuentes primarias y secundarias. Por un lado, se levantó información primaria mediante la aplicación de encuestas estructuradas a microempresarios rurales, lo cual permitió captar variables clave del modelo, especialmente aquellas relacionadas con el desempeño empresarial, las condiciones del crédito y las características socioeconómicas de los participantes. Por otro lado, se incorporó información secundaria proveniente de registros institucionales y fuentes oficiales, utilizada principalmente para contextualizar el entorno y fortalecer la consistencia del análisis.

La utilización de encuestas estructuradas respondió a la necesidad de operacionalizar de manera precisa los constructos definidos en el modelo teórico, incluyendo variables de resultado, covariables y factores moderadores. Este instrumento permitió capturar información retrospectiva y actual, indispensable para la construcción de indicadores como la variación de ventas, el cambio en el empleo y otras dimensiones del desempeño empresarial, en línea con las especificaciones del modelo empírico desarrollado posteriormente en el Capítulo IV.

Asimismo, la combinación de fuentes de información facilitó un proceso de triangulación que contribuyó a mejorar la fiabilidad de los datos y a reducir posibles sesgos asociados a la medición. Esta estrategia resulta particularmente relevante en el contexto de diseños cuasi-experimentales, donde la calidad de las covariables observables es determinante para la correcta estimación de los puntajes de propensión y, en consecuencia, para la validez del *propensity score matching* (PSM).

El proceso de recolección se llevó a cabo bajo un protocolo sistemático que abarcó desde el diseño y validación del instrumento hasta la supervisión del trabajo de campo. Este procedimiento permitió garantizar la consistencia en la aplicación de las encuestas, así como la integridad y trazabilidad de la información recopilada.

Finalmente, la investigación se desarrolló en estricto cumplimiento de principios éticos. Se aseguró la confidencialidad de los datos, el anonimato de los participantes y la obtención del consentimiento informado previo a la aplicación del instrumento. Estas consideraciones no solo responden a estándares normativos en investigación, sino que también contribuyen a fortalecer la calidad de la información obtenida, al generar un entorno de confianza con los participantes.

En conjunto, la estrategia de recolección de datos adoptada permitió construir una base empírica sólida, coherente con las exigencias del diseño cuasi-experimental y adecuada para la estimación de efectos causales y su heterogeneidad en el contexto del microcrédito rural.

3.5.1 *Técnicas de recolección utilizadas*

La técnica principal de recolección de datos fue la encuesta estructurada, aplicada a una muestra de microempresarios rurales mediante un cuestionario con preguntas predeterminadas, mayoritariamente de opción cerrada. La elección de esta técnica respondió a su capacidad para generar información cuantitativa estandarizada y comparable entre individuos, condición indispensable para la estimación de modelos de inferencia causal en contextos no experimentales, como el *propensity score matching* (PSM) (Austin, 2011).

A través de este instrumento fue posible medir de manera consistente las covariables observables, la variable de tratamiento —acceso al microcrédito— y las variables de resultado asociadas al desempeño empresarial. En particular, la encuesta permitió capturar información retrospectiva y actual, necesaria para la construcción de indicadores como la variación de ventas, el cambio en el empleo y otras dimensiones clave del modelo empírico, en coherencia con las especificaciones expuestas en el capítulo de resultados.

De manera complementaria, se empleó el análisis documental como técnica para la recolección de datos secundarios. Esta estrategia se sustentó en el uso de registros administrativos de las cooperativas de ahorro y crédito (COACs) y de reportes oficiales de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). A partir de estas fuentes se obtuvo información objetiva sobre las características de los créditos —monto, tasa de interés y plazo—, así como indicadores institucionales relevantes.

La incorporación de datos documentales permitió fortalecer la calidad de la medición, al reducir la dependencia exclusiva de información autorreportada por los participantes, la cual puede estar sujeta a sesgos de memoria o deseabilidad social. Asimismo, esta técnica resultó fundamental para la operacionalización de variables de mayor complejidad analítica, como el *mission drift*, y para la validación cruzada de la información recopilada mediante la encuesta.

Cabe destacar que la elección de la encuesta estructurada sobre técnicas cualitativas, como entrevistas en profundidad, respondió a la naturaleza cuantitativa y explicativa de la investigación. Dado que el objetivo central consistió en estimar efectos causales y contrastar hipótesis específicas, fue necesario contar con datos numéricos comparables y una muestra de tamaño suficiente, condiciones que garantizan la aplicabilidad de los métodos econométricos empleados.

En conjunto, la combinación de encuestas estructuradas y análisis documental permitió construir una base de datos robusta y consistente, adecuada para la estimación del modelo cuasi-experimental y para el análisis de heterogeneidad de los efectos del tratamiento.

3.5.2 *Instrumentos aplicados*

El instrumento principal para la recolección de datos primarios fue un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para esta investigación en función de las variables definidas en el marco teórico y de los constructos validados en la literatura especializada (Goldszmidt et al., 2022). Este instrumento operacionalizó directamente el modelo de investigación, incorporando secciones destinadas a medir la variable de tratamiento, las covariables, las variables de resultado y los factores moderadores.

El cuestionario se organizó en bloques temáticos con el propósito de facilitar su aplicación y asegurar la coherencia interna de la información recopilada. En particular, se incluyeron secciones relativas a: (i) características sociodemográficas del encuestado, (ii) características del negocio, (iii) historial y condiciones de acceso al crédito, (iv) desempeño empresarial y (v) capacidad de absorción. Esta última fue medida mediante los ítems Q21 a Q24, correspondientes a las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento, en coherencia con su modelación como constructo latente a través de análisis factorial confirmatorio (CFA), tal como se presenta posteriormente en el capítulo siguiente.

La estructura del instrumento permitió captar información tanto retrospectiva como actual, lo cual resultó indispensable para la construcción de variables clave como la variación de ventas (ΔVentas) y la variación del empleo (ΔEmpleo), así como para la medición de indicadores perceptuales asociados al desempeño empresarial. De este modo, se garantizó una correspondencia directa entre los ítems del cuestionario y las variables utilizadas en la estimación del modelo cuasi-experimental.

Como instrumento complementario, se diseñó una ficha de recolección documental orientada a sistematizar información proveniente de fuentes secundarias, particularmente de registros administrativos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COACs) y reportes de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). Esta matriz permitió registrar de manera estandarizada variables como monto del crédito, tasa de interés, plazo, condiciones de financiamiento e indicadores institucionales, elementos fundamentales para la caracterización del tratamiento y la construcción de variables asociadas al *mission drift*.

El cuestionario fue sometido a un proceso de validación en dos etapas. En primer lugar, se realizó una validación de contenido mediante juicio de expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y consistencia de los ítems en relación con los constructos teóricos. En segundo lugar, se ejecutó una prueba piloto con un grupo de microempresarios con características similares a la población objetivo. Los participantes de esta fase no fueron incluidos en la muestra definitiva, con el fin de evitar posibles sesgos. Esta prueba permitió identificar ambigüedades en la redacción, ajustar el lenguaje al contexto sociocultural de los encuestados y estimar el tiempo promedio de aplicación.

En conjunto, el diseño y validación de los instrumentos garantizó la calidad, consistencia y pertinencia de la información recopilada, asegurando su adecuación para la estimación de efectos causales y el análisis de heterogeneidad planteado en la investigación.

3.5.3 *Estructura y secciones del instrumento*

El cuestionario se estructuró en ocho secciones funcionales, diseñadas para recoger información de manera secuencial y coherente con la arquitectura analítica del estudio. Esta organización no solo facilitó la recolección de datos en campo, sino que también permitió una correspondencia directa entre los bloques del instrumento y las categorías de variables empleadas

en el análisis empírico de esta investigación, desarrollado más adelante. En particular, cada sección se vinculó explícitamente con funciones analíticas específicas, tales como la caracterización de la muestra, la estimación del *propensity score*, la definición de la variable de tratamiento, la medición de resultados y la identificación de factores moderadores.

El instrumento completo utilizado para el levantamiento de información se presenta en el Apéndice A (véase Apéndice A).

En primer lugar, la sección de **"Información general"** recopiló variables de identificación, localización territorial y características sociodemográficas del encuestado y su hogar, incluyendo edad, sexo, nivel educativo, experiencia en negocios, tamaño del hogar, actividad económica y distancia al punto de atención financiera. Estas variables cumplen un doble propósito: por un lado, permiten caracterizar la muestra; por otro, constituyen covariables fundamentales en el modelo de emparejamiento, en la medida en que influyen tanto en la probabilidad de acceso al microcrédito como en el desempeño económico del micronegocio.

En segundo lugar, el bloque de **"Acceso y uso del microcrédito"** permitió operacionalizar la variable de tratamiento. A partir de la pregunta sobre el acceso a microcrédito en los últimos tres años, se definió la variable dicotómica que distingue entre unidades tratadas y de control, eje central de la estrategia de inferencia causal. Adicionalmente, esta sección recogió información detallada sobre las condiciones del financiamiento —monto, tasa de interés, plazo, destino de los recursos, tipo de crédito, periodicidad de pago y acompañamiento recibido—, lo que permitió caracterizar de manera más precisa la experiencia crediticia. Para el grupo de control, se incluyeron preguntas orientadas a identificar restricciones de acceso y condiciones de elegibilidad, lo que resulta clave para comprender los mecanismos de selección subyacentes.

En tercer lugar, la sección de **"Capacidad de absorción del hogar (micro-CA)"** recogió información mediante una escala tipo Likert sobre cuatro dimensiones: adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. Estos ítems constituyen la base para la construcción del constructo latente de capacidad de absorción, posteriormente validado mediante análisis factorial confirmatorio y operacionalizado a través de puntajes factoriales estandarizados. Esta variable desempeña un papel central en el análisis, tanto como covariable en el modelo de emparejamiento como en la evaluación de efectos heterogéneos.

En cuarto lugar, el bloque de **"Desempeño económico (percepción)"** permitió capturar la valoración subjetiva del microemprendedor respecto a la evolución de su negocio en los últimos 12 meses. A través de ítems en escala Likert, se midieron dimensiones como incremento del ingreso, inversión productiva, estabilidad del negocio y expansión de la actividad. Estas variables se incorporan en el análisis como resultados perceptuales, complementando las medidas objetivas del desempeño.

De manera complementaria, la sección de **"Variables cuantitativas para diferencias (Δ)"** permitió construir indicadores objetivos de cambio en el desempeño económico. En particular, se recogieron datos sobre ventas mensuales y número de trabajadores en dos momentos: actual y previo (antes del crédito o hace 12 meses). A partir de esta información se construyeron variables derivadas como ΔVentas y ΔEmpleo, utilizadas como resultados principales en la estimación de los efectos del tratamiento.

En quinto lugar, el bloque de **"Empleo (percepción)"** profundizó en la dimensión laboral del negocio, recogiendo información sobre generación y estabilidad del empleo, así como el tipo de vínculo laboral predominante. Estas variables amplían la comprensión del impacto del microcrédito más allá de los indicadores estrictamente cuantitativos.

En sexto lugar, la sección de **"Sostenibilidad y riesgos"** incorporó indicadores relacionados con la resiliencia del negocio, incluyendo la percepción de sostenibilidad económica, la capacidad de enfrentar riesgos y la exposición a choques externos. Asimismo, se indagó sobre la recepción de apoyo para la gestión de dichos riesgos, lo que permite incorporar elementos contextuales relevantes en la interpretación de los resultados.

Finalmente, el instrumento incluyó bloques específicos para el grupo de control, orientados a evaluar **condiciones de elegibilidad y razones de no acceso al microcrédito**, así como la intención futura de financiamiento. Estas variables cumplen un rol importante en la delimitación de la muestra analítica y en la interpretación de posibles sesgos de selección.

En conjunto, la estructura del cuestionario no responde únicamente a criterios operativos de levantamiento de información, sino que se encuentra directamente alineada con la lógica del diseño empírico del estudio. Esta correspondencia asegura la coherencia entre el instrumento, la

construcción de variables y los procedimientos econométricos aplicados, fortaleciendo así la validez interna del análisis.

3.5.4 *Procedimientos de aplicación*

El levantamiento de información primaria se llevó a cabo mediante un trabajo de campo estructurado, ejecutado por un equipo de encuestadores previamente seleccionados y capacitados. La selección del personal se basó en su experiencia en levantamiento de encuestas en contextos rurales y en su capacidad para interactuar adecuadamente con los participantes del estudio, considerando las particularidades socioculturales de las zonas de Azuay y Cañar.

Previo al inicio del trabajo de campo, se desarrolló un proceso de capacitación intensiva durante dos jornadas, orientado a estandarizar la aplicación del instrumento y asegurar la comprensión homogénea de cada uno de los ítems del cuestionario. Este proceso incluyó la revisión detallada de las secciones del instrumento, simulaciones de entrevista y la socialización de criterios para el registro adecuado de la información. Asimismo, se enfatizó el cumplimiento de principios éticos fundamentales, tales como el consentimiento informado, la confidencialidad de la información y el manejo responsable de datos sensibles, particularmente aquellos relacionados con variables financieras.

Las entrevistas se realizaron de manera presencial, principalmente en los domicilios de los encuestados o en los espacios donde desarrollan su actividad económica. Esta modalidad fue seleccionada debido a las limitaciones de conectividad en áreas rurales y a la necesidad de establecer un entorno de confianza que facilitara la recolección de información precisa, especialmente en lo referente a ingresos, ventas, empleo y condiciones de financiamiento. Las visitas fueron coordinadas previamente, con el fin de asegurar la disponibilidad del informante y reducir posibles sesgos derivados de interrupciones o respuestas apresuradas.

En términos de control de calidad, se implementaron procedimientos sistemáticos durante todo el proceso de levantamiento. Un supervisor de campo realizó visitas aleatorias no anunciadas para observar la aplicación del instrumento y verificar el cumplimiento de los protocolos establecidos. De forma complementaria, se efectuó la revisión diaria del 100% de los cuestionarios levantados, con el objetivo de identificar inconsistencias, omisiones o errores de registro. Adicionalmente, se llevó a cabo un proceso de verificación mediante recontacto telefónico a un

subconjunto aleatorio equivalente al 10% de la muestra, lo que permitió contrastar información clave y reforzar la confiabilidad de los datos.

De manera paralela, se desarrolló un proceso de recopilación de información secundaria proveniente de registros institucionales de cooperativas de ahorro y crédito, previo consentimiento formal de las entidades involucradas. Estos registros incluyeron información relacionada con las condiciones de los créditos otorgados, lo que permitió complementar la información autorreportada por los encuestados. Posteriormente, los datos fueron sometidos a un proceso de anonimización y se integraron con la base de datos de la encuesta mediante identificadores únicos, garantizando la trazabilidad sin comprometer la confidencialidad.

La articulación de estas fuentes de información dio lugar a la construcción de una base de datos analítica estructurada, coherente con los requerimientos del diseño empírico del estudio. Esta integración permitió vincular las características del microemprendimiento, las condiciones de acceso al microcrédito y los resultados económicos observados, proporcionando un soporte robusto para la aplicación de técnicas de emparejamiento y estimación de efectos causales determinados más adelante en los resultados de esta investigación.

3.5.5 *Consideraciones éticas en la recolección de datos*

El proceso de recolección de datos se sustentó en el respeto irrestricto a los principios éticos de la investigación social, particularmente aquellos relacionados con la dignidad, la autonomía y la privacidad de los participantes. En este marco, previo al inicio de cada entrevista, se obtuvo el consentimiento informado de los encuestados, mediante una explicación clara y comprensible sobre los objetivos del estudio, la naturaleza voluntaria de su participación, el carácter confidencial de la información y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Dado que el instrumento incluyó información sensible —especialmente en lo referente a ingresos, ventas, empleo y condiciones de financiamiento—, se adoptaron medidas específicas para garantizar la confidencialidad y el anonimato de los participantes. En particular, los datos recolectados fueron registrados sin incorporar identificadores personales directos y posteriormente sometidos a procesos de anonimización. La integración de la base de datos primaria con registros secundarios de cooperativas se realizó mediante códigos únicos, lo que permitió mantener la

trazabilidad analítica sin comprometer la identidad de los participantes ni de las entidades involucradas.

Asimismo, se implementaron protocolos de seguridad en el almacenamiento y manejo de la información. Las bases de datos fueron resguardadas en dispositivos protegidos mediante mecanismos de acceso restringido, limitados exclusivamente al equipo de investigación. De igual manera, los resultados del estudio se presentan de forma agregada, evitando cualquier posibilidad de identificación individual o institucional, en coherencia con los estándares de confidencialidad requeridos en investigaciones con datos sensibles.

Con el fin de minimizar posibles riesgos para los participantes, el diseño del cuestionario evitó la inclusión de preguntas innecesariamente intrusivas y se procuró que la interacción durante la entrevista se desarrollara en un ambiente de confianza. En este sentido, se enfatizó explícitamente que la información proporcionada no sería compartida con cooperativas, entidades de control ni terceros, con el propósito de reducir posibles sesgos de respuesta asociados al temor de afectar su acceso futuro al crédito. Esta consideración resulta particularmente relevante en contextos rurales, donde las relaciones con instituciones financieras pueden influir en la disposición a revelar información económica.

Finalmente, el protocolo de investigación, incluyendo el instrumento de recolección de datos y el formato de consentimiento informado, fue sometido a evaluación por una instancia institucional competente en ética de la investigación, la cual verificó el cumplimiento de los estándares éticos aplicables. Esta validación formal aseguró que el estudio se desarrollara dentro de un marco de responsabilidad, transparencia y protección de los participantes, fortaleciendo la integridad del proceso investigativo.

3.6 Matriz de Operacionalización

La matriz de operacionalización constituye el vínculo metodológico entre el marco teórico y el análisis empírico. Su propósito es traducir los constructos conceptuales abstractos, como la "capacidad de absorción" y el "desempeño empresarial multidimensional", en variables observables, medibles y cuantificables. Este proceso de traducción es fundamental para la validez de la investigación, ya que garantiza que los datos recolectados reflejen con precisión los fenómenos teóricos definidos en el modelo (H1–H15). Sin una operacionalización rigurosa, el

análisis estadístico carecería de fundamento y de conexión directa con los objetivos de estudio.

La construcción de esta matriz se rigió por el principio de coherencia interna. Cada variable, dimensión e ítem se definió y seleccionó para tener una correspondencia directa con los componentes del modelo teórico presentado en el Capítulo 2. Se evitó la inclusión de variables instrumentales o redundantes, asegurando que cada indicador tuviera un propósito específico justificado para el contraste de hipótesis. Este enfoque sistemático optimizó la estructura del instrumento de medición, demostrando la integración lógica de cada elemento en el modelo de análisis.

Finalmente, esta matriz funciona como el protocolo de codificación del estudio. Es la referencia definitiva que utilizó el equipo de investigación durante el procesamiento de datos y que permite la replicación y validación de los resultados. Al detallar explícitamente la métrica de cada constructo, se garantiza la transparencia y la fiabilidad del proceso metodológico, cumpliendo con los estándares exigidos para la investigación cuantitativa.

3.6.1 *Definición conceptual de las variables*

La variable de tratamiento, "Microcrédito Cooperativo", se conceptualizó no como una variable dicotómica simple, sino como un vector multidimensional que captura la riqueza de la intervención financiera. Se define como el acceso a un producto financiero ofrecido por una entidad regida por la Ley de Economía Popular y Solidaria, caracterizado no solo por el desembolso de fondos, sino también por sus condiciones contractuales (monto, tasa, plazo) y por la presencia o ausencia de servicios no financieros asociados, como la asesoría técnica (Calle, 2022). Esta definición reconoce que no todos los microcréditos son iguales y que su efecto puede depender de estas características intrínsecas.

3.6.1.1. Variables Dependientes (H1–H9). Las variables dependientes del estudio corresponden al desempeño empresarial multidimensional de los micronegocios rurales, el cual se operacionaliza a través de indicadores objetivos y perceptuales, en coherencia con la estructura analítica desarrollada posteriormente en los resultados de la investigación. Estas variables permiten capturar tanto cambios cuantificables en la actividad económica como percepciones asociadas al desempeño del negocio.

En primer lugar, la **variación de ventas (H1)** se define como el cambio en los ingresos mensuales del negocio y constituye un indicador objetivo del desempeño comercial. Operacionalmente, se mide como la diferencia entre las ventas actuales (Q29) y las ventas previas al tratamiento o periodo de referencia (Q30), permitiendo estimar el efecto del microcrédito sobre la dinámica de ingresos.

De manera complementaria, la **variación de empleo (H2)** captura el cambio en la capacidad de generación de empleo del micronegocio. Esta variable se mide como la diferencia entre el número de trabajadores actuales (Q31) y el número de trabajadores previos (Q32), constituyendo un indicador directo del impacto del financiamiento sobre la dimensión laboral.

A diferencia de estas variables objetivas, el **ingreso percibido del negocio (H3)** se operacionaliza mediante una escala ordinal tipo Likert (Q25), que recoge la percepción del encuestado sobre la evolución de sus ingresos en los últimos 12 meses. Este enfoque permite incorporar la dimensión subjetiva del bienestar económico, siendo tratada como aproximación continua en los modelos econométricos, en línea con prácticas empíricas habituales.

En esta misma lógica, la **inversión productiva (H4)** se mide a través del ítem Q26, que capta la percepción de realización de inversiones orientadas a fortalecer la capacidad productiva del negocio. De igual forma, la **estabilidad del negocio (H5)** se evalúa mediante el ítem Q27, reflejando la percepción de continuidad operativa frente a escenarios de incertidumbre.

Por su parte, la **expansión del negocio (H6)** se operacionaliza a través del ítem Q28, que recoge la percepción de ampliación de la producción o de los servicios ofrecidos. Esta variable permite identificar procesos de crecimiento desde una perspectiva subjetiva, complementaria a los indicadores objetivos.

La **dimensión laboral del negocio (H7)** se construye a partir de dos indicadores: el empleo percibido (Q33) y el empleo permanente (Q34), ambos medidos en escala Likert. Esta combinación permite capturar tanto la generación de empleo como su estabilidad en el tiempo.

En cuanto a la **sostenibilidad del negocio (H8)**, esta se mide mediante el ítem Q36, que recoge la percepción del encuestado sobre la mejora en la sostenibilidad económica de su actividad productiva. Finalmente, la **capacidad de afrontamiento de riesgos (H9)** se operacionaliza a

través del ítem Q37, que evalúa la percepción de la capacidad del negocio para enfrentar eventos adversos.

En conjunto, estas variables permiten capturar de manera integral el desempeño del micronegocio, combinando indicadores objetivos (ΔVentas y ΔEmpleo) con medidas perceptuales que reflejan dimensiones clave del funcionamiento empresarial. Esta estrategia responde a la necesidad de aproximar el impacto del microcrédito desde una perspectiva multidimensional, consistente con el enfoque analítico adoptado en el estudio.

3.6.1.2. Definición operacional de las variables. La operacionalización de las variables consistió en traducir las definiciones conceptuales en medidas observables y consistentes con el instrumento de recolección de datos, así como con la estrategia empírica desarrollada en el Capítulo IV. Este proceso permitió asegurar la correspondencia entre las variables teóricas, los ítems del cuestionario y los modelos econométricos aplicados.

La variable de tratamiento, **microcrédito cooperativo**, se operacionalizó como una variable dicotómica (1 = recibió microcrédito; 0 = no recibió), a partir del ítem Q14 del cuestionario . Adicionalmente, para los individuos tratados se consideraron variables descriptivas del crédito, tales como monto, tasa de interés y plazo, así como la recepción de asesoría técnica, medida de forma binaria.

Las variables de resultado asociadas a las hipótesis de impacto (H1–H9) se operacionalizaron en función de su naturaleza objetiva o perceptual. En el caso de la **variación de ventas (H1)**, esta se midió como la diferencia entre las ventas actuales (Q29) y las ventas previas (Q30), constituyendo un indicador continuo del desempeño comercial. De forma análoga, la **variación de empleo (H2)** se operacionalizó como la diferencia entre el número de trabajadores actuales (Q31) y el número de trabajadores previos (Q32).

Por su parte, las variables perceptuales —**ingreso percibido (H3), inversión productiva (H4), estabilidad del negocio (H5), expansión (H6), dimensión laboral (H7), sostenibilidad (H8) y afrontamiento de riesgos (H9)**— fueron medidas mediante escalas tipo Likert (ítems Q25 a Q37). Estas variables, de naturaleza ordinal, fueron tratadas como aproximaciones continuas en los modelos de estimación, en concordancia con prácticas empíricas ampliamente aceptadas en estudios aplicados.

La variable moderadora **capacidad de absorción (H14)** fue operacionalizada como un constructo latente reflectivo de naturaleza unidimensional, estimado mediante análisis factorial confirmatorio (CFA) a partir de los ítems Q21 a Q24 . Estos ítems representan las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. Los puntajes factoriales estandarizados derivados de este modelo fueron utilizados como variable moderadora en el análisis de heterogeneidad del tratamiento.

En cuanto a las variables moderadoras adicionales, la **asesoría técnica (H10)** se operacionalizó como una variable dicotómica basada en los ítems Q20.3 y Q20.4. La **distancia geográfica (H11)** se midió como una variable continua en kilómetros (Q13), mientras que la **actividad económica (H12)** se representó mediante variables categóricas derivadas del ítem Q12. Por su parte, las **ventas iniciales (H13)** se operacionalizaron como el nivel de ventas previo al tratamiento (Q30), utilizado tanto como variable continua como en forma categorizada para análisis de heterogeneidad.

Finalmente, para garantizar la validez del procedimiento de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM), se incluyeron covariables observables asociadas a la probabilidad de recibir el tratamiento, tales como edad, nivel educativo, experiencia en la actividad, tamaño del hogar y actividad económica. La inclusión de estas variables responde a la necesidad de controlar el sesgo de selección y asegurar la comparabilidad entre los grupos tratado y de control.

La Tabla 2 resume la traducción de los conceptos teóricos fundamentales en variables medibles. Funciona como un diccionario que asegura la consistencia entre el marco teórico y el análisis de datos. Cada definición operacional está diseñada para ser objetiva, fiable y recolectable a través de los instrumentos descritos en la sección anterior, sentando las bases para un análisis econométrico riguroso.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de variables principales

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Microcrédito Cooperativo (Tratamiento)	Acceso a financiamiento otorgado por cooperativas de ahorro y crédito, incluyendo condiciones contractuales y servicios asociados.	Binaria: 1 = recibió microcrédito; 0 = no recibió. Variable central de tratamiento en PSM.

Variación de Ventas (H1)	Cambio en el desempeño comercial del negocio medido a través de ingresos por ventas.	Continua: ΔVentas = ventas actuales (Q29) − ventas previas (Q30).
Variación de Empleo (H2)	Cambio en la capacidad de generación de empleo del micronegocio.	Continua: ΔEmpleo = trabajadores actuales (Q31) − trabajadores previos (Q32).
Ingreso Percibido (H3)	Percepción del cambio en los ingresos del negocio.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q25. Tratado como aproximación continua en modelos.
Inversión Productiva (H4)	Percepción de la realización de inversiones productivas en el negocio.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q26.
Estabilidad del Negocio (H5)	Percepción de continuidad y estabilidad operativa del negocio.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q27.
Expansión del Negocio (H6)	Percepción de crecimiento en producción o servicios.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q28.
Dimensión Laboral (H7)	Percepción de generación y permanencia del empleo.	Ordinal (Likert 1–5): ítems Q33 y Q34.
Sostenibilidad (H8)	Percepción de mejora en la sostenibilidad económica del negocio.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q36.
Afrontamiento de Riesgos (H9)	Percepción de capacidad del negocio para enfrentar shocks.	Ordinal (Likert 1–5): ítem Q37.
Asesoría Técnica (H10)	Acceso a acompañamiento técnico vinculado al crédito.	Binaria: 1 = recibió asesoría (Q20.3 / Q20.4); 0 = no.
Distancia Geográfica (H11)	Proximidad física a la entidad financiera.	Continua: kilómetros (Q13).
Actividad Económica (H12)	Estructura productiva del negocio.	Categórica: sectores definidos en Q12.
Ventas Iniciales (H13)	Nivel de desempeño previo al tratamiento.	Continua (Q30) y categorizada en cuartiles.
Capacidad de Absorción (H14)	Capacidad del negocio para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento.	Constructo latente reflectivo estimado mediante CFA a partir de Q21–Q24; uso de puntajes factoriales.
Covariables (PSM)	Características observables que influyen en la asignación al tratamiento.	Edad (Q8), educación (Q10), experiencia (Q11), tamaño del hogar (Q7), actividad económica (Q12).

Nota. Las variables perceptuales medidas en escala Likert fueron tratadas como aproximaciones continuas en los modelos econométricos, con errores estándar robustos.

3.6.2 *Indicadores e ítems*

La operacionalización de las variables complejas se realizó mediante su especificación en indicadores observables, medidos a través de ítems estructurados del cuestionario, en coherencia con el diseño empírico y los modelos estimados en capitulo siguiente. Este procedimiento permitió asegurar la trazabilidad entre los constructos teóricos, su medición empírica y su incorporación en los análisis econométricos.

En particular, la variable moderadora **capacidad de absorción** fue modelada como un constructo latente unidimensional de naturaleza reflectiva. En este enfoque, los ítems Q21, Q22, Q23 y Q24 se definieron como indicadores del constructo, representando las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento, respectivamente. A

diferencia de un enfoque basado en índices compuestos, la variable fue estimada mediante análisis factorial confirmatorio (CFA), lo que permitió validar su estructura interna y capturar la covariación entre los indicadores como manifestación de una dimensión subyacente común.

En lo que respecta a las variables de resultado, cada dimensión del desempeño empresarial fue operacionalizada en función de la información levantada en el cuestionario. La **variación de ventas (H1)** se midió como la diferencia entre las ventas actuales (Q29) y las ventas previas al periodo de referencia (Q30), constituyendo un indicador continuo del desempeño comercial. De forma análoga, la **variación de empleo (H2)** se operacionalizó como la diferencia entre el número de trabajadores actuales (Q31) y el número de trabajadores previos (Q32).

Las restantes variables de resultado —**ingreso percibido (H3), inversión productiva (H4), estabilidad del negocio (H5), expansión (H6), dimensión laboral (H7), sostenibilidad (H8) y capacidad de afrontamiento de riesgos (H9)**— fueron medidas mediante escalas tipo Likert (ítems Q25 a Q37). Estas variables, aunque de naturaleza ordinal, fueron tratadas como aproximaciones continuas en los modelos econométricos, en línea con prácticas empíricas ampliamente aceptadas en la literatura aplicada.

En cuanto a las variables moderadoras, la **asesoría técnica (H10)** se operacionalizó como una variable dicotómica basada en la recepción de acompañamiento técnico asociado al crédito. La **distancia geográfica (H11)** se midió como una variable continua en kilómetros entre el negocio y la entidad financiera más cercana, mientras que la **actividad económica (H12)** se representó mediante categorías sectoriales derivadas del cuestionario. Por su parte, las **ventas iniciales (H13)** se operacionalizaron a partir del nivel de ventas previo al tratamiento, utilizado tanto en su forma continua como categorizada para los análisis de heterogeneidad.

Finalmente, para la estimación del modelo de *propensity score matching* (PSM), se incorporaron covariables observables asociadas a la probabilidad de acceso al microcrédito, tales como edad, estado civil, tamaño del hogar, experiencia en la actividad y sector económico. La inclusión de estas variables permitió mejorar el balance entre los grupos de tratamiento y control, reduciendo el sesgo de selección y fortaleciendo la validez interna de las estimaciones.

La Tabla 3 sintetiza la operacionalización de las variables del estudio, evidenciando la correspondencia entre los constructos teóricos, sus indicadores empíricos y los ítems específicos

del instrumento de recolección de datos. Este nivel de desagregación permite garantizar la trazabilidad entre el marco conceptual y la medición empírica, asegurando la coherencia interna del diseño metodológico.

Tabla 3

Desglose de indicadores e ítems para variables clave

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional (Indicadores e Ítems)
Capacidad de Absorción (H14)	Capacidad del microemprendedor para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento.	Constructo latente reflectivo (CFA): Q21, Q22, Q23, Q24. Puntajes factoriales estandarizados.
Variación de Ventas (H1)	Cambio en el desempeño comercial del negocio.	ΔVentas = Q29 − Q30
Variación de Empleo (H2)	Cambio en la generación de empleo.	ΔEmpleo = Q31 − Q32
Ingreso Percibido (H3)	Percepción del cambio en ingresos.	Q25 (Likert)
Inversión Productiva (H4)	Percepción de inversión productiva.	Q26 (Likert)
Estabilidad del Negocio (H5)	Percepción de continuidad del negocio.	Q27 (Likert)
Expansión (H6)	Percepción de crecimiento.	Q28 (Likert)
Dimensión Laboral (H7)	Empleo generado y su estabilidad.	Q33 y Q34 (Likert)
Sostenibilidad (H8)	Percepción de sostenibilidad.	Q36 (Likert)
Afrontamiento de Riesgos (H9)	Capacidad de enfrentar shocks.	Q37 (Likert)
Covariables (PSM)	Variables observables de control.	Edad (Q8), Estado civil (Q9), Tamaño del hogar (Q7), Experiencia (Q11), Actividad (Q12)

Nota. Las variables perceptuales medidas mediante escalas Likert se trataron como aproximaciones continuas en los modelos econométricos, utilizando errores estándar robustos.

Asimismo, la especificación de los indicadores responde a criterios de validez de contenido y consistencia teórica, en la medida en que cada ítem fue definido como una manifestación pertinente del constructo que se pretende medir. En el caso de los constructos latentes, como la capacidad de absorción, esta relación se formaliza mediante su estimación a través de modelos de medición, lo cual refuerza la solidez analítica del estudio.

3.6.3 *Escalas de medición*

La selección de las escalas de medición para cada variable responde a criterios técnicos vinculados con las propiedades estadísticas de los datos y su coherencia con la estrategia empírica adoptada en el estudio. En este sentido, las variables fueron clasificadas de acuerdo con su nivel de medición —nominal, ordinal y de razón—, lo cual orientó la elección de los procedimientos analíticos empleados, en correspondencia con las hipótesis planteadas (H1–H15).

En primer lugar, las variables categóricas utilizadas para clasificación y control, como la **actividad económica** y el **estado civil**, fueron definidas en escala nominal, al estar constituidas por categorías mutuamente excluyentes sin un orden inherente. Estas variables fueron incorporadas en los modelos econométricos mediante la construcción de variables ficticias (dummy), tanto en la estimación del puntaje de propensión (PSM) como en los análisis de heterogeneidad del tratamiento.

En segundo lugar, las variables perceptuales asociadas al desempeño empresarial —tales como ingreso percibido, inversión productiva, estabilidad del negocio, expansión, dimensión laboral, sostenibilidad y capacidad de afrontamiento de riesgos— fueron medidas mediante escalas tipo Likert, las cuales corresponden a un nivel de medición ordinal. Si bien estas variables no garantizan una distancia uniforme entre categorías, en la práctica empírica es habitual tratarlas como aproximaciones continuas en modelos de regresión, especialmente cuando se emplean errores estándar robustos, lo que permite una estimación consistente de los efectos.

En tercer lugar, las variables cuantitativas continuas, tales como la **variación de ventas (H1)**, la **variación de empleo (H2)**, la **distancia geográfica (H11)** y las **ventas iniciales (H13)**, se definieron en escala de razón, al contar con un cero absoluto y permitir la interpretación de diferencias y magnitudes de forma directa. Estas variables constituyen el núcleo de los indicadores objetivos del estudio y fueron utilizadas en la estimación de los efectos del tratamiento mediante modelos econométricos.

Por su parte, la variable **capacidad de absorción (H14)** fue tratada como un constructo latente de naturaleza reflectiva, estimado mediante análisis factorial confirmatorio (CFA) a partir de indicadores observables. Los puntajes factoriales estandarizados derivados de este modelo

presentan propiedades métricas que permiten su tratamiento como variable continua, facilitando su incorporación como moderador en los análisis de heterogeneidad del tratamiento.

En conjunto, la clasificación de las escalas de medición permitió garantizar la coherencia entre la naturaleza de los datos, su tratamiento estadístico y la interpretación de los resultados, contribuyendo a la consistencia metodológica del estudio.

La Tabla 4 sintetiza la clasificación de las variables del estudio según su escala de medición, estableciendo un vínculo explícito entre la naturaleza de los datos y su tratamiento estadístico. Esta distinción resulta fundamental para garantizar la coherencia metodológica del análisis, en la medida en que determina las operaciones matemáticas y técnicas econométricas apropiadas para cada tipo de variable.

Tabla 4

Escalas de medición para indicadores clave

Ítem / Indicador	Escala de Medición	Justificación
Variable de Tratamiento (Acceso)	Nominal (dicotómica)	1 = tratado, 0 = control; usado en PSM y ATT
Actividad Económica	Nominal	Categorías sin orden; variables dummy
Estado Civil	Nominal	Categorías sin jerarquía; covariable
Asesoría Técnica (H10)	Nominal (dicotómica)	Recepción de asesoría (sí/no)
Nivel Educativo	Ordinal	Categorías con jerarquía no equidistante
Variables perceptuales (H3–H9)	Ordinal (Likert)	Tratadas como continuas en modelos
Variación de Ventas (H1)	Razón	ΔVentas = actuales − previas
Variación de Empleo (H2)	Razón	ΔEmpleo = actual − previo
Distancia Geográfica (H11)	Razón	Medida en kilómetros
Ventas Iniciales (H13)	Razón / categórica	Puede agruparse en cuartiles
Monto crédito / tasa / plazo	Razón	Variables continuas
Edad	Razón	Años cumplidos
Experiencia	Razón	Años en actividad
Tamaño del hogar	Razón	Conteo de miembros
Capacidad de Absorción (H14)	Continua	Puntaje factorial (CFA)

Nota. La clasificación de las variables según su escala de medición garantiza la coherencia entre la naturaleza de los

datos y su tratamiento estadístico. Las variables Likert se tratan como aproximaciones continuas, mientras que la capacidad de absorción se modela como constructo latente estimado mediante CFA.

En particular, la correcta identificación de las escalas de medición permite evitar supuestos inapropiados sobre la estructura de los datos, tales como tratar variables nominales como continuas o interpretar sin justificación métricas ordinales como intervalares. En este estudio, las variables perceptuales medidas mediante escalas Likert fueron tratadas como aproximaciones continuas bajo criterios empíricos ampliamente aceptados, mientras que los constructos latentes, como la capacidad de absorción, fueron modelados mediante técnicas de análisis factorial, lo que refuerza la consistencia entre la medición y la estimación econométrica.

En conjunto, esta clasificación constituye un elemento clave para asegurar la validez interna del modelo, al garantizar que las decisiones analíticas sean compatibles con las propiedades estadísticas de las variables y con la lógica inferencial del estudio.

3.6.4 *Relación variable–dimensión–indicador*

La matriz final de operacionalización **integra** de manera sistemática los constructos teóricos, las variables empíricas, sus indicadores y los ítems del instrumento de recolección de datos, estableciendo una correspondencia explícita entre el marco conceptual y la estrategia empírica del estudio. Esta estructura **garantiza** la trazabilidad del proceso analítico, asegurando que cada variable incluida en los modelos econométricos **responda** a una definición teórica precisa y a una medición empírica consistente.

En el caso del desempeño empresarial multidimensional, las variables dependientes **se operacionalizan** a partir de indicadores tanto objetivos como perceptuales. Por un lado, la variación de ventas (H1) y la variación de empleo (H2) **se construyen** como diferencias entre valores actuales y previos, constituyendo medidas continuas del desempeño económico. Por otro lado, las dimensiones perceptuales —ingreso percibido, inversión productiva, estabilidad, expansión, dimensión laboral, sostenibilidad y capacidad de afrontamiento de riesgos— **se miden** mediante escalas tipo Likert, lo que **permite** captar aspectos cualitativos del desempeño empresarial desde la perspectiva del microemprendedor.

Por su parte, la variable moderadora capacidad de absorción (H14) **se modela** como un constructo latente unidimensional de naturaleza reflectiva, el cual **se estima** mediante análisis

factorial confirmatorio (CFA) a partir de los ítems Q21 a Q24. En este enfoque, los indicadores observados **se definen** como manifestaciones del constructo subyacente, y los puntajes factoriales estandarizados derivados del modelo **se utilizan** como variable continua en los análisis de heterogeneidad del tratamiento.

En cuanto a las variables moderadoras adicionales, la asesoría técnica (H10) **se define** como una variable dicotómica que **identifica** la recepción de acompañamiento técnico asociado al crédito. La distancia geográfica (H11) **se operacionaliza** como una variable continua medida en kilómetros, mientras que la actividad económica (H12) **se representa** mediante categorías sectoriales incorporadas como variables dummy. Por su parte, las ventas iniciales (H13) **se consideran** tanto en su forma continua como categorizada, lo que **permite** segmentar la muestra en función del nivel de desempeño previo al tratamiento.

Finalmente, la inclusión de covariables sociodemográficas y productivas —tales como edad, estado civil, tamaño del hogar, experiencia y actividad económica— **fortalece** la validez del modelo de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM), al mejorar el balance entre los grupos de tratamiento y control. En conjunto, la matriz de operacionalización **constituye** el vínculo integrador entre la teoría, la medición y la estimación econométrica, asegurando la coherencia interna del diseño metodológico y la solidez de las inferencias causales del estudio.

La Tabla 5 constituye la síntesis integradora de la operacionalización del estudio, al establecer de manera explícita la correspondencia entre los constructos teóricos, sus dimensiones analíticas, los indicadores empíricos y los ítems del instrumento de recolección de datos. En este sentido, funciona como un esquema estructurado que articula los distintos niveles del diseño metodológico.

Tabla 5

Matriz de relación variable–dimensión–indicador

Variable	Dimensión	Indicador / Ítem
Desempeño Empresarial Multidimensional	Variación de Ventas (H1)	ΔVentas = Q29 − Q30
	Variación de Empleo (H2)	ΔEmpleo = Q31 − Q32
	Ingreso Percibido (H3)	Q25 (escala Likert)
	Inversión Productiva (H4)	Q26 (escala Likert)

	Estabilidad del Negocio (H5)	Q27 (escala Likert)
	Expansión (H6)	Q28 (escala Likert)
	Dimensión Laboral (H7)	Q33 (empleo percibido), Q34 (empleo permanente)
	Sostenibilidad (H8)	Q36 (escala Likert)
	Afrontamiento de Riesgos (H9)	Q37 (escala Likert)
Capacidad de Absorción (H14)	Constructo latente reflectivo	Q21 (adquisición), Q22 (asimilación), Q23 (transformación), Q24 (explotación); estimado mediante CFA
Variables Moderadoras	Asesoría Técnica (H10)	Variable dicotómica (Sí/No)
	Distancia Geográfica (H11)	Q13 (kilómetros)
	Actividad Económica (H12)	Q12 (categorías sectoriales)
	Ventas Iniciales (H13)	Q30 (ventas previas) / cuartiles
Covariables (PSM)	Sociodemográficas	Edad (Q8), estado civil (Q9), tamaño del hogar (Q7)
	Empresariales	Experiencia (Q11), actividad económica (Q12)

Nota. Las variables perceptuales se miden mediante escalas Likert y se tratan como aproximaciones continuas en los modelos econométricos. La capacidad de absorción se modela como un constructo latente reflectivo estimado mediante análisis factorial confirmatorio (CFA).

Asimismo, esta matriz permite garantizar la coherencia interna del proceso investigativo, al vincular de forma consistente el diseño del cuestionario, la construcción de la base de datos y la estrategia de análisis econométrico. Su utilización asegura la trazabilidad entre la formulación teórica y la evidencia empírica, evitando desalineaciones entre lo que se pretende medir y lo que efectivamente se analiza.

En consecuencia, el análisis estadístico se fundamenta en una lógica sistemática y orientada por el modelo de investigación, lo que permite evaluar de manera rigurosa las relaciones planteadas en las hipótesis, en lugar de responder a una exploración descriptiva no estructurada de los datos.

3.7 Estrategias de validez y confiabilidad

La validez y la confiabilidad constituyen fundamentos esenciales para garantizar la calidad y credibilidad de los resultados en una investigación empírica. En particular, en estudios de

naturaleza no experimental orientados a la estimación de relaciones causales, su adecuada consideración resulta indispensable para sustentar inferencias robustas y evitar interpretaciones sesgadas.

En este contexto, el presente estudio **adopta** un enfoque integral de aseguramiento de la calidad metodológica, el cual **abarca** desde el diseño del instrumento de recolección de datos hasta el procesamiento y análisis econométrico. Este enfoque no **se limita** a la aplicación de técnicas aisladas, sino que **se estructura** como un sistema coherente de validación que **articula** la validez de contenido, la validez de constructo y la confiabilidad de las mediciones, junto con procedimientos orientados a fortalecer la consistencia de los datos y la solidez de las estimaciones.

En particular, la validez de contenido **se garantiza** mediante la correspondencia entre los constructos teóricos y los ítems del instrumento, asegurando que cada variable sea adecuadamente representada en términos empíricos. Por su parte, la validez de constructo **se aborda** a través de la especificación y estimación de modelos de medición, como el análisis factorial confirmatorio (CFA) aplicado a la capacidad de absorción, lo que **permite verificar** la coherencia interna de los indicadores y su relación con la dimensión latente. Asimismo, la confiabilidad de las escalas **se evalúa** mediante indicadores de consistencia interna, contribuyendo a la estabilidad de las mediciones.

Adicionalmente, considerando el carácter cuasi-experimental del diseño, **se implementan** estrategias orientadas a fortalecer la validez interna de las estimaciones causales. En este sentido, el uso de técnicas de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM) **permite reducir** el sesgo de selección asociado a la asignación no aleatoria del tratamiento, mejorando la comparabilidad entre los grupos analizados. Complementariamente, los análisis de heterogeneidad del tratamiento y las pruebas de robustez **contribuyen a evaluar** la estabilidad de los resultados bajo diferentes especificaciones.

En conjunto, estas estrategias **permiten sostener** un marco analítico consistente, en el que la calidad de las mediciones y la solidez de las estimaciones se refuerzan mutuamente. De este modo, **se asegura** que las conclusiones del estudio se fundamenten en evidencia empírica rigurosa, contribuyendo a una interpretación válida y confiable del fenómeno analizado.

3.7.1 *Validez de contenido*

La validez de contenido se refiere al grado en que los ítems de un instrumento representan de manera adecuada el dominio conceptual de los constructos que se pretende medir. En el contexto de esta investigación, su aseguramiento resulta particularmente relevante, dado que variables como la capacidad de absorción —adaptada al contexto rural— y el desempeño empresarial multidimensional no disponen de instrumentos estandarizados plenamente validados para el entorno de estudio.

Con el fin de garantizar esta forma de validez, se implementó un proceso de evaluación mediante juicio de expertos. El panel estuvo conformado por seis especialistas: tres académicos con experiencia en microfinanzas y economía del desarrollo, dos gerentes de cooperativas de ahorro y crédito con conocimiento operativo del sector, y un experto en diseño de instrumentos de encuesta. Esta composición permitió integrar criterios de rigor teórico, pertinencia empírica y adecuación técnica del instrumento.

A cada experto se le proporcionó el cuestionario preliminar junto con una matriz de correspondencia que vinculaba los constructos teóricos con sus respectivos ítems. Se solicitó evaluar cada pregunta en función de tres criterios: claridad, relevancia y representatividad del constructo. Para ello, se utilizó una escala ordinal de cuatro puntos, lo que permitió identificar ítems con bajo nivel de consenso y susceptibles de mejora.

El proceso de validación se desarrolló de manera iterativa. Los comentarios recibidos fueron sistematizados y analizados, lo que condujo a la reformulación de siete ítems considerados ambiguos, la eliminación de tres preguntas evaluadas como poco representativas y la incorporación de dos nuevos ítems sugeridos por los expertos del sector cooperativo. Estas modificaciones contribuyeron a mejorar la precisión semántica y la adecuación contextual del instrumento.

La validez de contenido se consideró satisfactoria cuando la mayoría de los ítems alcanzó niveles altos de valoración en los criterios evaluados, evidenciando consistencia entre el contenido del instrumento y los constructos teóricos definidos. Este procedimiento permitió fortalecer la calidad del cuestionario y aumentar la confianza en que las mediciones capturan de manera adecuada las dimensiones relevantes del fenómeno analizado.

3.7.2 *Validez de constructo*

La validez de constructo se refiere al grado en que un instrumento de medición representa adecuadamente el constructo teórico que pretende evaluar, en función de la coherencia entre la estructura empírica de los datos y el modelo conceptual subyacente. A diferencia de la validez de contenido, que se basa en la evaluación experta de los ítems, la validez de constructo requiere evidencia empírica que respalde la relación entre los indicadores observados y las dimensiones latentes que se pretende medir.

En el marco de esta investigación, la validez de constructo **se aborda** mediante la estimación de un modelo de medición a través de análisis factorial confirmatorio (CFA), aplicado a la variable capacidad de absorción. Este constructo **se especifica** como una dimensión latente unidimensional de naturaleza reflectiva, en la cual los ítems Q21, Q22, Q23 y Q24 **se definen** como indicadores correspondientes a los procesos de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento.

A partir de esta especificación, **se evalúan** las cargas factoriales de los ítems, así como los principales índices de ajuste global del modelo, entre ellos el índice de ajuste comparativo (CFI), el residuo estandarizado cuadrático medio (SRMR) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA). No obstante, dado el bajo número de grados de libertad del modelo, la interpretación del RMSEA **se realiza** con cautela, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Shi et al. (2022).

Adicionalmente, la consistencia interna del constructo **se evalúa** mediante indicadores de confiabilidad compuesta y varianza extraída promedio (AVE), con el fin de examinar la validez convergente. En lo que respecta al desempeño empresarial multidimensional, su tratamiento **se define** a partir de un conjunto de variables observadas que capturan distintas dimensiones del fenómeno. En este sentido, no **se modela** como un constructo latente único, sino como un conjunto de indicadores diferenciados que **permiten** analizar de manera desagregada los efectos del tratamiento.

En conjunto, esta estrategia metodológica **permite evaluar** la correspondencia entre los constructos teóricos y su medición empírica, constituyendo el fundamento para la verificación de la validez de constructo en el análisis de resultados.

3.7.3 *Validez de criterio*

La validez de criterio se refiere al grado en que una medición se corresponde con un referente externo considerado válido, comúnmente denominado en la literatura metodológica como un "estándar de oro". En el ámbito de las ciencias sociales, la identificación de este tipo de criterios presenta limitaciones importantes, debido a la escasa disponibilidad de indicadores externos que sean simultáneamente objetivos y cuantificables.

En este contexto, el presente estudio incorporó estrategias de validación de criterio en aquellas variables donde la contrastación empírica resultó factible, diferenciando entre validación directa —basada en fuentes externas observables— y validación indirecta —sustentada en consistencia teórica y comportamiento empírico esperado.

En primer lugar, para la variable de tratamiento, definida como la recepción de microcrédito por parte de una cooperativa de ahorro y crédito (COAC), se aplicó un procedimiento de validación concurrente. La información reportada por los encuestados respecto a la obtención de financiamiento durante los últimos 24 meses fue contrastada con registros administrativos proporcionados por las instituciones financieras. Este ejercicio permitió verificar un alto nivel de concordancia entre ambas fuentes, lo que respalda la consistencia de la clasificación de los individuos en los grupos de tratamiento y control. Este aspecto resulta metodológicamente crítico, dado que errores de clasificación comprometerían la validez interna del análisis basado en *propensity score matching* (PSM), tal como advierte la literatura especializada (Austin, 2011)

En segundo lugar, para la variable de ingresos, se implementó una estrategia de validación cruzada mediante la comparación entre la información auto-reportada por los encuestados y los rangos de ingresos registrados en documentos asociados a solicitudes de crédito, cuando estos se encontraban disponibles. Si bien no se esperaba una correspondencia exacta debido a la variabilidad inherente de los ingresos en contextos de microemprendimiento, se observó una asociación consistente entre ambas fuentes de información, lo que aporta evidencia adicional sobre la calidad de la medición.

Por otra parte, en el caso de constructos de mayor abstracción teórica —como la capacidad de absorción y el índice de Mission Drift—, no se dispone de un criterio externo directo que permita una validación empírica inmediata. En estos casos, la validez de criterio se abordó de manera indirecta, a partir de su coherencia con el modelo teórico y su capacidad para explicar

variaciones en los resultados del estudio. En particular, se planteó que un constructo válido debía mostrar relaciones sistemáticas con las variables de resultado en línea con las hipótesis formuladas, lo cual se evalúa en el análisis de heterogeneidad del tratamiento presentado en el siguiente capítulo.

En conjunto, la estrategia adoptada reconoce que la validez de criterio presenta un alcance necesariamente parcial en el contexto de esta investigación. No obstante, la combinación de procedimientos de validación directa e indirecta permite fortalecer la credibilidad de las mediciones empleadas, complementando la evidencia proporcionada por la validez de contenido y la validez de constructo.

3.7.4 *Confiabilidad del instrumento*

La confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento de medición produce resultados consistentes y estables, minimizando la presencia de error aleatorio. En contextos empíricos, una baja confiabilidad introduce ruido en las mediciones y tiende a atenuar las relaciones entre variables, afectando la precisión de las estimaciones.

En el presente estudio, la confiabilidad de las escalas utilizadas para medir constructos latentes fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, ampliamente utilizado para estimar la consistencia interna de los ítems que componen una misma dimensión. Este análisis se aplicó sobre la base de la prueba piloto del instrumento, permitiendo verificar la coherencia entre los reactivos antes de su implementación definitiva.

Los resultados evidenciaron niveles elevados de consistencia interna en las principales dimensiones analizadas. En particular, la capacidad de absorción ($\alpha = 0.939$) y el desempeño económico ($\alpha = 0.962$) presentaron valores que indican una alta correlación entre sus ítems. Por su parte, la dimensión de empleo ($\alpha = 0.752$), a pesar de estar compuesta por un número reducido de reactivos, mostró un nivel de confiabilidad adecuado. Asimismo, la dimensión de sostenibilidad y gestión de riesgos ($\alpha = 0.901$) reflejó una consistencia interna sólida. En términos agregados, el instrumento alcanzó un coeficiente global de $\alpha = 0.987$, lo que indica un alto nivel de coherencia interna entre los ítems considerados.

No obstante, es importante señalar que el alfa de Cronbach presenta limitaciones cuando los ítems no cumplen el supuesto de tau-equivalencia. En este sentido, la literatura psicométrica contemporánea sugiere el uso del coeficiente omega de McDonald como una medida más precisa de confiabilidad en modelos con cargas factoriales heterogéneas. Si bien en este estudio se reporta el alfa debido a su uso extendido y comparabilidad en la literatura, la evaluación de la estructura latente mediante análisis factorial confirmatorio —presentada posteriormente en el capítulo siguiente— complementa este análisis, proporcionando evidencia adicional sobre la consistencia del constructo.

Por otra parte, en el caso de variables medidas mediante un único ítem —como la actividad económica, la recepción de asesoría o el monto del crédito—, la confiabilidad no se evalúa a través de consistencia interna. En estos casos, la calidad de la medición se garantiza mediante el diseño claro de los ítems, la estandarización de las categorías de respuesta y, cuando es posible, la contrastación con fuentes externas, en línea con los procedimientos de validez de criterio descritos previamente.

En conjunto, la evidencia obtenida sugiere que el instrumento presenta niveles adecuados de confiabilidad para su aplicación en el análisis empírico. Esta propiedad, en articulación con la validez de contenido y de constructo, contribuye a sustentar la consistencia de las mediciones y la solidez de las inferencias derivadas del estudio.

3.7.5 *Procedimientos para garantizar rigor metodológico*

Más allá de la validación del instrumento, el rigor metodológico del estudio se aseguró mediante la implementación de un conjunto articulado de procedimientos a lo largo de todas las etapas del proceso investigativo. Este rigor se concibió como una práctica transversal orientada a minimizar sesgos y fortalecer la validez de las inferencias, desde el diseño hasta el análisis de los resultados.

En primer lugar, un componente central del rigor metodológico radicó en la adopción de un diseño cuasi-experimental basado en el emparejamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching*, PSM). Este enfoque permitió abordar una de las principales amenazas a la validez interna en estudios observacionales: el sesgo de selección asociado a la asignación no aleatoria del tratamiento. Siguiendo los aportes de Peter C. Austin (2011) y la tradición metodológica

establecida por Rosenbaum y Rubin (1983), se construyó un grupo de control estadísticamente comparable al grupo tratado, lo que permitió mejorar la plausibilidad de las inferencias causales.

En segundo lugar, durante la fase de recolección de datos, se implementaron protocolos de control de calidad orientados a garantizar la consistencia y confiabilidad de la información. Los encuestadores recibieron capacitación específica en la aplicación del instrumento y en técnicas de entrevista neutrales, con el fin de reducir posibles sesgos de medición. Asimismo, se establecieron mecanismos de supervisión continua y revisión sistemática de los cuestionarios, lo que permitió identificar y corregir inconsistencias de manera oportuna.

En tercer lugar, el rigor analítico se sustentó en la complementariedad de múltiples herramientas estadísticas. Además del emparejamiento por PSM, se incorporaron análisis de sensibilidad basados en los límites de Rosenbaum, los cuales permiten evaluar cuán robustos son los resultados frente a la posible influencia de variables no observadas (Rosenbaum, 2002). Este enfoque contribuye a contextualizar el alcance de las inferencias causales en escenarios donde no es posible garantizar el supuesto de ignorabilidad.

Adicionalmente, el análisis de heterogeneidad del tratamiento se abordó mediante la incorporación de términos de interacción y estrategias de segmentación de la muestra, lo que permitió identificar variaciones en los efectos del microcrédito según características observables de los beneficiarios, superando la interpretación limitada al efecto promedio.

Por otra parte, se adoptó un criterio de transparencia metodológica en la documentación de las decisiones analíticas. Se explicitaron los supuestos subyacentes a los modelos utilizados, así como las limitaciones inherentes al diseño no experimental. Asimismo, se realizaron pruebas de robustez bajo distintas especificaciones, con el propósito de evaluar la estabilidad de los resultados.

En conjunto, estos procedimientos configuran un marco integral de aseguramiento del rigor metodológico, en el que la calidad del diseño, la consistencia de las mediciones y la solidez de las estrategias analíticas se refuerzan mutuamente. Este enfoque permite sustentar inferencias empíricas con un nivel adecuado de validez interna, al tiempo que establece una base sólida para la presentación de resultados en el capítulo siguiente.

CAPITULO: 4 RESULTADOS

4.1 Caracterización de la muestra y preparación de datos

La exposición de los resultados se sustenta en una base empírica que fue organizada de manera intencional, de modo que cada conjunto de variables desempeñara una función determinada dentro de la investigación. En vez de trabajar con una matriz uniforme o sin diferenciación interna, la información se dispuso de acuerdo con su propósito analítico: variables de identificación y de contexto general, covariables empleadas en el proceso de emparejamiento, variables vinculadas al tratamiento, moderadores considerados para el análisis de heterogeneidad, indicadores relacionados con la capacidad de absorción, variables de resultado y, adicionalmente, construcciones derivadas elaboradas para momentos específicos del análisis.

La base no se organizó únicamente para clasificar variables. Esa estructura también ordena la lectura del capítulo y permite seguir con más claridad cómo se va armando el análisis. Primero aparece la caracterización inicial de la muestra; después, la definición de variables y la validación del modelo de medición; más adelante, la revisión de la comparabilidad entre grupos; y finalmente, la estimación de los efectos asociados al microcrédito. Vista desde esa secuencia, la organización de la base no cumple solo una función operativa, sino que también hace más legible la manera en que se conectan el contexto, el tratamiento y los resultados observables.

En ese sentido, la estructura analítica de la base no solo respalda el procesamiento estadístico, sino que también aporta coherencia a la manera en que se presentan e interpretan los hallazgos empíricos. Para asegurar la trazabilidad se ha estructurado para consulta un Glosario metodológico, estadístico y de indicadores de ajuste (véase Apéndice B), donde se detallan el nombre, tipo y características de cada variable.

4.1.1 *Descripción general de la muestra*

La base analítica inicial reunió 757 microemprendimientos rurales y semirrurales ubicados en las provincias de Azuay y Cañar. En esta etapa, el interés fue delimitar con precisión el volumen de casos disponibles antes de cualquier depuración posterior, ya que sobre esta estructura se organizó el resto del análisis del capítulo.

La distribución por condición fue prácticamente equivalente: 379 unidades

correspondieron al grupo tratado y 378 al grupo de control. Este punto resulta relevante porque, desde el inicio, la diferencia numérica entre ambos grupos fue mínima. Esto no reemplaza el emparejamiento que se efectúa en una etapa posterior del análisis, pero sí aporta una base comparativa inicial más clara y mejor dispuesta para la lectura de los resultados. En ese sentido, constituye un punto de partida útil para observar la configuración preliminar de los grupos antes de aplicar procedimientos más exigentes de comparación.

En cuanto a la dimensión territorial, la muestra quedó distribuida en 385 observaciones correspondientes a Azuay y 372 registradas en Cañar. De las 372 observaciones registradas en Cañar se ubicaron muy cerca de las 385 correspondientes a Azuay. Esa cercanía en el número de casos hizo que la muestra no quedara cargada hacia una sola provincia, sino repartida de una manera bastante pareja dentro del espacio analizado. En términos descriptivos, esto permitió trabajar con dos ámbitos territoriales de tamaño próximo, sin que uno dominara claramente sobre el otro desde el inicio. Esa distribución también dio una base más estable para observar el comportamiento de los microemprendimientos en contextos provinciales comparables.

Vista en conjunto, esta composición cumple una función de entrada dentro del capítulo. Por una parte, fija el tamaño efectivo de la muestra con la que arranca el estudio. Por otra, deja ver que la comparación inicial entre tratados y controles no surge de un escenario territorial fuertemente desequilibrado. A partir de ahí comienzan a organizarse las variables analíticas y se vuelve más comprensible la secuencia con la que después se justifican los procedimientos del análisis. A partir de aquí se construyen las variables analíticas y, después, se justifica la aplicación del procedimiento de emparejamiento. En la Tabla 6 se resume la estructura básica de la muestra considerada en esta fase inicial del análisis.

Tabla 6

Composición general de la muestra

Dimensión	Categoría	N	%
Total de la muestra	Casos válidos	757	100
Provincia	Azuay	385	50.9
	Cañar	372	49.1

Nota. La tabla presenta la estructura inicial de la muestra utilizada en el análisis previo a la aplicación del procedimiento de emparejamiento. Fuente: Elaboración propia

4.1.2 *Distribución de grupos de tratamiento y control*

Una vez delimitada la muestra general, el siguiente paso consistió en observar cómo se distribuían los casos entre la condición tratada y la de control antes del proceso de emparejamiento. Esta revisión no tiene como finalidad, por ahora, demostrar una equivalencia estadística entre los grupos, sino brindar una primera aproximación comparativa a la manera en que se encuentra conformada su composición. En este momento inicial del análisis, la base mantuvo una estructura prácticamente simétrica en términos de tamaño, con 379 observaciones en el grupo tratado y 378 en el grupo de control. Se trata de una diferencia muy reducida, lo que facilita una comparación preliminar más clara, ordenada y metodológicamente consistente.

Sin embargo, el interés de esta subsección no se limita únicamente al número global de casos. También es importante observar de qué manera ambos grupos se reparten en algunas variables básicas de caracterización. Al considerar el sexo, por ejemplo, la composición resultó semejante entre ambas condiciones, aunque se registró una presencia ligeramente mayor de mujeres tanto en el grupo tratado como en el de control. Una situación similar se observó en la edad: en los dos grupos prevalecieron los tramos intermedios y superiores, sobre todo entre 35 y 44 años y en el segmento de 45 años o más, mientras que la participación de personas de menor edad fue notoriamente más baja.

En lo que respecta al nivel educativo, la mayor concentración se localizó en los niveles de primaria y secundaria. Aun así, el grupo tratado presentó una proporción relativamente más elevada de participantes con formación superior, ya fuera técnica o universitaria. Por su parte, en relación con la experiencia en negocios, el comportamiento mostró bastante estabilidad entre los dos grupos. La mayor parte de los microemprendimientos correspondió a unidades con más de tres años de trayectoria, en tanto que los negocios de creación más reciente representaron una porción menor dentro del total de la muestra.

Esa distribución sugiere que la base no estuvo compuesta, en su mayoría, por emprendimientos recién iniciados, sino por actividades económicas con cierto grado de continuidad previa.

La comparación por actividad económica también ayuda a perfilar mejor las dos condiciones analíticas. En ambos grupos destacaron principalmente comercio minorista, ganadería, agricultura y gastronomía, aunque con diferencias menores en su peso relativo. Por el contrario, actividades como el turismo comunitario o rural, la venta ambulante y la producción artesanal se registraron con una presencia menos frecuente dentro de la muestra. Finalmente, la variable referida a la distancia respecto de la cooperativa presentó valores promedio bastante próximos entre el grupo tratado y el grupo de control, por lo que, desde una primera lectura descriptiva, no se advierte una diferenciación notoria entre ambos grupos en este punto.

En términos generales, esta distribución inicial permite advertir que los grupos sometidos a comparación no partieron de perfiles enteramente distintos en relación con las variables básicas observadas. Aun así, esta revisión sigue siendo descriptiva y no sustituye la comprobación formal de balance que se desarrollará más adelante. Su utilidad, en esta etapa, consiste en ofrecer una imagen más concreta de quiénes integran cada condición analítica antes de aplicar el procedimiento de emparejamiento.

La Tabla 7 presenta la distribución inicial de los grupos de tratamiento y control según variables de caracterización básica, con el fin de describir el perfil comparativo de ambas condiciones antes del proceso de emparejamiento.

Tabla 7

Distribución de grupos de tratamiento y control

Variable	Categoría	Tratado n	Tratado %	Control n	Control %
Sexo	Masculino	179	47.2	182	48.1
	Femenino	200	52.8	196	51.9
Edad	20-24 años	17	4.5	20	5.3
	25-34 años	65	17.2	65	17.2
	35-44 años	158	41.7	145	38.4
	45+ años	139	36.7	148	39.2
Nivel educativo	Sin educación	18	4.7	28	7.4
	Primaria	116	30.6	138	36.5
	Secundaria	176	46.4	169	44.7
	Educación superior (técnica o universitaria)	69	18.2	43	11.4
Experiencia en negocios	< 1 año	9	2.4	14	3.7
	1-3 años	123	32.5	124	32.8
	> 3 años	247	65.2	240	63.5

	Agricultura	53	14	59	15.6
	Servicios	35	9.2	25	6.6
	Ganadería	79	20.8	73	19.3
	Venta ambulante	6	1.6	6	1.6
Actividad económica	Transporte	21	5.5	22	5.8
	Comercio minorista	120	31.7	129	34.1
	Turismo comunitario o rural	8	2.1	3	0.8
	Gastronomía	45	11.9	43	11.4
	Producción artesanal	9	2.4	14	3.7
	Otro	3	0.8	4	1.1
Distancia a cooperativa (km)	Media (DE)	13.94 (13.34)		13.22 (12.88)	

Nota. La tabla resume la distribución inicial de los grupos tratado y control según variables de caracterización básica antes del proceso de emparejamiento. En la variable continua se reporta media y desviación estándar.

4.1.3 *Cobertura territorial y perfil general de los microemprendimientos*

La base no se concentró en un solo punto del territorio. Aunque el estudio se delimitó a Azuay y Cañar, el levantamiento incorporó observaciones procedentes de varios cantones, parroquias y sectores, lo que da a la muestra una cobertura más amplia de la que sugeriría una referencia provincial general. Ese detalle importa, porque sitúa los microemprendimientos en espacios locales concretos y no en una categoría territorial abstracta.

Al revisar la distribución cantonal, sobresalen Cuenca, Cañar y Azogues, que reúnen la mayor parte de los casos. A partir de ahí aparece un segundo conjunto de cantones con menor peso relativo, entre ellos Gualaceo, El Tambo, Nabón, Paute, Sigsig, Girón y Chordeleg. No todos aportan el mismo volumen de observaciones, pero su presencia muestra que la muestra no quedó restringida a una sola cabecera ni a un corredor territorial único. Eso amplía el alcance descriptivo de la base y, al mismo tiempo, aporta una mayor densidad al contexto en el que se inscribe el estudio. No solo permite reconocer mejor la procedencia de los casos, sino que también añade matices espaciales que ayudan a interpretar con más cuidado la realidad en la que operan los microemprendimientos observados.

Una situación semejante se aprecia cuando el análisis desciende al nivel parroquial. En esa escala, las frecuencias más altas se concentran en El Tambo, Guapán y Javier Loyola. Después se ubican otras parroquias con una presencia igualmente perceptible dentro de la base, como

Ingapirca, Honorato Vásquez y Manuel J. Calle. La mención de estas unidades territoriales no pretende transformar esta subsección en una enumeración exhaustiva de localidades. Lo que realmente interesa subrayar es que los casos analizados proceden de espacios rurales y semirrurales distintos entre sí, con condiciones locales que no pueden asumirse como completamente uniformes. En otras palabras, la distribución parroquial deja ver que el estudio se apoya en escenarios de procedencia diversos, y esa diversidad aporta un marco más realista para la lectura de los resultados.

Los sectores o unidades primarias de muestreo refuerzan esa misma línea interpretativa. Dentro de la base sobresalen registros vinculados con Cabecera, Centro, Vía principal, Chuquipata y Centro parroquial. Esta disposición sugiere que el levantamiento de la información no se concentró únicamente en puntos centrales, sino que también incorporó espacios con una inserción más puntual o localizada dentro de cada territorio. Vista de manera conjunta, la cobertura territorial del estudio no se limita a indicar dónde se recogieron los datos. También permite comprender que los microemprendimientos incluidos pertenecen a entornos inmediatos diferentes en términos de localización, accesibilidad y configuración espacial cercana. Por eso, esta distribución no solo cumple una función descriptiva, sino que además contribuye a situar empíricamente el análisis en contextos territoriales heterogéneos.

Por eso, el perfil general de la muestra debe leerse con cautela, pero también con suficiente precisión. Se trata de unidades económicas de pequeña escala observadas en contextos territoriales variados, no de un bloque homogéneo. Esa heterogeneidad inicial, todavía descriptiva, es parte del contexto desde el cual después se justifican la comparabilidad entre grupos y los ajustes metodológicos aplicados en las secciones siguientes.

4.1.4 *Construcción de variables analíticas*

Una vez delimitada la muestra y precisado su alcance territorial, fue necesario organizar la base en función de las variables que sostienen el análisis posterior. Ese paso no consistió solo en identificar campos disponibles dentro del archivo, sino en definir con claridad qué variables cumplían una función descriptiva, cuáles intervenían en la estrategia de comparabilidad y cuáles permitían estimar los efectos atribuidos al acceso al microcrédito. En esa lógica, la construcción analítica de la base se apoyó en una estructura funcional, diferenciada según el papel que cada

conjunto de variables desempeña dentro del estudio.

La información se organizó en distintos bloques. Por un lado, se consideraron variables de identificación y variables generales, necesarias para la trazabilidad, la organización del registro y la contextualización básica de la muestra. Por otro lado, se definieron covariables orientadas al modelo de selección y al procedimiento de emparejamiento, junto con la variable de tratamiento, que constituye el eje central de la comparación entre beneficiarios y no beneficiarios. A esto se añadieron variables moderadoras, indicadores asociados a la capacidad de absorción, variables de resultado —tanto objetivas como perceptuales— y, finalmente, variables derivadas construidas para fases específicas del análisis.

Esta organización no tuvo un sentido meramente técnico. También permitió ordenar la secuencia empírica del capítulo y hacer más transparente la transición entre descripción, validación y estimación. En vez de sostenerse sobre una base tratada como un bloque uniforme, el análisis se articuló a partir de un esquema que separa con mayor claridad las variables de contexto general, la variable de tratamiento, los mecanismos intermedios y los resultados observables. Esa diferenciación permite entender mejor por qué ciertas variables se incorporan al modelo de *propensity score*, mientras otras se utilizan en el análisis de heterogeneidad y otras, a su vez, quedan destinadas a la medición del desempeño económico y de la percepción empresarial

La Tabla 8 resume esta arquitectura operativa y presenta la clasificación general de las variables analíticas empleadas en el estudio. Su función, en esta etapa, es ofrecer una visión ordenada del sistema de variables antes de desarrollar por separado la variable de tratamiento, los resultados objetivos, las percepciones empresariales y el índice de capacidad de absorción.

Tabla 8
Definición operativa de variables analíticas

Tipo de variable	Prefijo	Variable	Función analítica
Identificación	ID_	ID_encuestado	Trazabilidad y control de registros
Generales	G_	G_provincia, G_fecha_enc, G_parroquia	Contextualización y descripción básica

Covariables PSM	X_	X_edad_cat, X_educacion, X_exp_neg, X_hogar_tam	Modelo de selección y ajuste previo al emparejamiento
Tratamiento	D_	D_credito, D_monto_cat, D_tasa, D_plazo	Variable independiente principal
Moderadores	M_	M_asesoria_cred, M_asesoria_gral, M_distancia	Análisis de efectos heterogéneos
Capacidad de absorción	CA_	CA_adq, CA_asi, CA_trans, CA_explot, CA_indice, CA_tercil	Variable estratégica para análisis posterior
Resultados	Y_	Y_delta_ventas, Y_ingreso_perc, Y_empleo_act, Y_sostenibilidad	Variables dependientes del estudio
Derivadas	Sin prefijo fijo	Y_delta_ventas, CA_indice, CA_tercil	Variables construidas para análisis específico
Elegibilidad	E_	E_requisitos, E_zona, E_motivo_no	Cribado muestral y reglas de inclusión

Nota. La tabla resume la organización funcional de las variables utilizadas en el estudio. La clasificación se presenta con fines de claridad operativa y permite distinguir entre variables de identificación, contexto, tratamiento, covariables, moderadores, resultados y construcciones derivadas para análisis específicos.

4.1.5 *Variable de tratamiento*

La variable de tratamiento se estructuró a partir del bloque de información asociado al microcrédito dentro de la boleta de encuesta. En esa familia se incorporaron no únicamente indicadores de acceso, sino también variables relacionadas con las condiciones concretas del financiamiento. Entre ellas se incluyeron el monto categorizado del crédito, la tasa de interés, el plazo expresado en meses, la entidad otorgante, el número de créditos recibidos, el tipo de crédito y la periodicidad de pago. Desde el punto de vista analítico, sin embargo, la condición central del estudio quedó concentrada en D_credito, porque es esa variable la que permite separar a quienes accedieron al microcrédito de quienes no reportaron ese acceso.

Su codificación se definió en términos dicotómicos. Se asignó el valor de 1 a los casos que informaron haber accedido al microcrédito y el valor de 0 a aquellos que no registraron esa experiencia. A partir de esa definición se estructura la comparación principal del capítulo, ya que

la condición de tratamiento y la condición de control se establecen precisamente sobre la base de esa diferencia inicial. Las demás variables del bloque D_ no sustituyen esa función clasificadora, aunque sí permiten caracterizar con mayor detalle las condiciones del financiamiento reportado por la población beneficiaria.

De esta manera, la variable de tratamiento no debe entenderse como un dato aislado, sino como el núcleo de un conjunto más amplio de variables asociadas a la experiencia crediticia. No obstante, para los fines de la estrategia de inferencia causal adoptada en esta investigación, la exposición al microcrédito se concentra en la variable D_credito, mientras que las demás variables del bloque de tratamiento(D_monto_cat, D_tasa, D_plazo) cumplen una función complementaria de caracterización y apoyo analítico. Esa distinción resulta importante, porque evita confundir la condición de exposición con los atributos específicos del crédito recibido.

4.1.6 *Variables de resultado objetivas*

Las variables de resultado objetivas se definieron para captar cambios verificables en el desempeño económico del microemprendimiento a partir de la información reportada en la encuesta. En esta investigación, el interés no se limitó a registrar el estado actual del negocio, sino a reconstruir la variación observada entre una situación previa y una situación posterior. Esa lógica hizo posible trabajar con indicadores de cambio en lugar de limitar el análisis a valores puntuales o estáticos.

Bajo ese criterio, se definieron dos resultados principales a partir de la información contenida en la base. El primero corresponde a la variación en ventas, operacionalizada como la diferencia entre las ventas actuales del microemprendimiento y aquellas registradas antes del acceso al crédito, lo que se recoge en la variable Y_delta_ventas. El segundo resultado se refiere a la variación en empleo, construida mediante la diferencia entre el número actual de trabajadores y el número reportado para el período previo. En ambos casos, el procedimiento siguió una lógica de comparación entre dos momentos claramente delimitados, de manera que el valor obtenido reflejara si el negocio experimentó una expansión, una reducción o una situación de relativa estabilidad.

Este modo de construcción no es un aspecto accesorio dentro del análisis. El uso de diferencias permite captar con mayor precisión la dinámica económica del microemprendimiento,

ya que desplaza la atención desde los niveles absolutos —ventas o número de trabajadores en un momento específico— hacia el cambio observado entre dos puntos en el tiempo. En esa línea, la variable Y_delta_ventas sintetiza la trayectoria reciente de los ingresos comerciales, mientras que la variación en empleo ofrece una aproximación directa al comportamiento del componente laboral del negocio. Consideradas en conjunto, ambas variables recogen una parte relevante del desempeño económico observable en la unidad productiva.

Además, es importante precisar que estas variables no fueron planteadas como percepciones ni como juicios subjetivos por parte del encuestado. Su papel dentro del estudio responde a otra lógica. Lo que se busca es contar con una medida más concreta del efecto económico asociado a la experiencia de acceso al crédito, aun cuando dicha medición se base en información autorreportada. Por ello, dentro de la estructura analítica del capítulo, estas variables se ubican como resultados de carácter objetivo y posteriormente sirven como insumo para los contrastes inferenciales desarrollados en el bloque ATT.

En esta etapa, el interés no se orienta a anticipar si dichas variaciones resultaron favorables o desfavorables, ni a discutir todavía la magnitud de los efectos observados. Más bien, el foco se mantiene en la forma en que estas variables fueron construidas y en el tipo de información que aportan para el análisis posterior. Lo que corresponde aquí es dejar fijado el criterio con el que fueron construidas y la razón por la que ocupan un lugar central en el análisis. Más adelante, cuando se presenten los resultados del tratamiento, estas variables permitirán observar si el acceso al microcrédito se relaciona con modificaciones económicamente visibles en la trayectoria del negocio.

4.1.7 *Variables de percepción empresarial*

Además de los resultados objetivos, el estudio incorporó un conjunto de variables orientadas a recoger la valoración que los propios microemprendedores hacen sobre los efectos del microcrédito en su negocio. Esta decisión no respondió a un criterio accesorio. En la práctica, una parte del cambio asociado al financiamiento no siempre queda capturada por completo en ventas o empleo, sobre todo cuando se trata de negocios de pequeña escala donde la estabilidad, la capacidad de inversión o la percepción de continuidad también forman parte de la experiencia económica del encuestado.

Bajo esa lógica, se trabajó con un bloque de ítems de percepción empresarial medidos en escala Likert de cinco puntos. A partir de la boleta de encuesta y de la organización de datos, estos reactivos quedaron vinculados con dimensiones específicas del desempeño del negocio. Entre ellas se incluyeron la percepción de incremento en el ingreso, la inversión productiva, la estabilidad del negocio, la ampliación de la actividad económica, la generación de empleo, la permanencia del empleo, la sostenibilidad del negocio y la capacidad para afrontar riesgos económicos recientes. En términos operativos, estas variables se integraron a la familia de resultados porque expresan cómo el microemprendedor interpreta los efectos del crédito sobre la marcha de su actividad.

La ventaja de este bloque es que amplía la lectura del impacto sin desplazar la dimensión objetiva ya definida en la subsección anterior. Mientras las variables de ventas y empleo buscan captar cambios observables construidos por diferencia, aquí el interés se mueve hacia la experiencia subjetiva del negocio. No se trata de un reemplazo, sino de un complemento. Esa diferencia es importante, porque permite distinguir entre el efecto económico medido de manera más directa y la forma en que ese efecto es percibido por quien gestiona el microemprendimiento.

Otro punto relevante es la forma en que estas variables quedaron organizadas dentro del procesamiento analítico. No fueron incorporadas como preguntas sueltas ni como anexos del instrumento, sino como resultados perceptuales con nombre, función y ubicación específica en la base. Esa estructuración facilita que más adelante puedan leerse de manera ordenada dentro del bloque ATT, donde interesará observar si la exposición al microcrédito también se asocia con mejoras percibidas en dimensiones empresariales que no siempre aparecen con la misma nitidez en los indicadores objetivos.

En consecuencia, las variables de percepción empresarial cumplen una función complementaria dentro del capítulo. Su presencia permite ensanchar el campo de observación del estudio y evitar que la lectura del desempeño se limite exclusivamente a cambios cuantificables en ventas o empleo. En contextos de microemprendimiento rural, esa capa perceptual resulta especialmente útil, porque la estabilidad, la resiliencia o la capacidad de sostener el negocio también forman parte del efecto económico que el financiamiento puede producir.

4.1.8 *Índice de capacidad de absorción y variables derivadas*

Dentro de la arquitectura analítica del estudio, la capacidad de absorción fue incorporada

como una dimensión empresarial relevante para comprender por qué el microcrédito no necesariamente produce efectos homogéneos entre microemprendimientos. Su incorporación respondió a una premisa sencilla, pero metodológicamente relevante: el acceso al financiamiento no asegura, por sí mismo, que todos los microemprendimientos conviertan ese recurso en mejoras económicas. Para que ello ocurra, también deben existir capacidades previas que permitan captar información, procesarla, reorganizarla y aplicarla en la gestión cotidiana del negocio.

Bajo ese criterio, la micro-capacidad de absorción se trabajó como un constructo latente destinado a representar cuatro procesos complementarios: adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. En la operacionalización del constructo, estas dimensiones se encuentran recogidas a través de los ítems CA_adqmicr, CA_asimicro, CA_transmicro y CA_explotmicro, correspondientes a las preguntas 21, 22, 23 y 24 de la boleta de encuesta, incluidas dentro del bloque de capacidades empresariales. En lugar de reducir esta dimensión a un promedio lineal de respuestas, se optó por una estrategia de construcción más consistente con la lógica del modelo de medición, precisamente porque el interés no estaba en sumar respuestas de forma mecánica, sino en representar de mejor manera la estructura subyacente del constructo.

Una vez validada esa estructura, se estimaron puntajes factoriales individuales, que posteriormente fueron estandarizados para facilitar tanto su interpretación como su incorporación en los modelos siguientes. De ese proceso surgió el indicador CA_indice, definido en la base como un índice factorial de capacidad de absorción con escala numérica estandarizada. Más adelante, ese resultado también permitió derivar una clasificación complementaria en terciles, identificada como CA_tercil, útil para distinguir niveles bajo, medio y alto dentro de la micro-capacidad de absorción. De esta manera, el constructo no quedó limitado a una descripción conceptual, sino que pasó a integrarse como una dimensión analítica operativa dentro de las etapas posteriores del estudio. Esta decisión permitió trabajar con una medida más precisa de la capacidad de absorción y evitar una simplificación excesiva de un rasgo que, por su naturaleza, no se agota en un solo indicador. A partir de esos puntajes también se generaron variables derivadas, entre ellas una clasificación por niveles, utilizada después en los análisis de heterogeneidad.

La presencia de este índice dentro del estudio no fue meramente descriptiva. El puntaje estandarizado de capacidad de absorción se integró como covariable estratégica en la estimación del puntaje de propensión y, más adelante, como base para examinar diferencias en el efecto del crédito según niveles de capacidad empresarial previa. De ese modo, la micro-capacidad de absorción quedó incorporada al *pipeline* empírico no como una variable accesoria, sino como una dimensión con función analítica concreta dentro del diseño.

4.1.9 *Definición de submuestras analíticas*

La definición de submuestras analíticas no surgió al final del proceso como un ajuste menor, sino que formó parte de la lógica operativa del *pipeline* desde la consolidación de las bases. En esta investigación no se trabajó con un único archivo invariable para todos los bloques, porque cada fase exigió condiciones distintas de completitud, derivación de variables y estructura analítica. Por eso, antes de entrar al emparejamiento y a los modelos posteriores, conviene dejar claro cómo se organizó el recorrido de los datos.

El punto de partida del proceso analítico fue la base maestra consolidada del estudio, BDD_CON_DRIFT.sav, en la que se integró la información completa de los microemprendimientos y se mantuvo la trazabilidad general del proyecto. Sobre este archivo se sostuvo también el análisis estructural del bloque H14, ya que allí permanecían disponibles los casos completos requeridos para modelar la relación entre la variable de tratamiento D_credito, el constructo CA_indice y la variación en ventas representada por Y_delta_ventas. En ese sentido, esta base no funcionó únicamente como un repositorio de almacenamiento. Su papel fue más amplio, porque operó como soporte principal del sistema analítico en aquellos momentos en los que era necesario conservar íntegro el conjunto de observaciones.

A partir de esa base se generó una fase intermedia materializada en BDD_001.sav, cuya utilidad fue más puntual dentro del *pipeline*. En este archivo se estabilizaron las variables derivadas asociadas a la capacidad de absorción, especialmente CA_indice y CA_tercil, de modo que el constructo validado a partir de los ítems CA_adqmicr, CA_asimicro, CA_transmicro y CA_explotmicro pudiera quedar traducido en variables persistentes y operativas para las etapas siguientes del análisis. Esta transición no fue secundaria, porque permitió pasar desde la validación del modelo de medición hacia su incorporación efectiva en los procedimientos posteriores, sin

romper la consistencia entre fases ni perder continuidad en la arquitectura del estudio.

La consolidación del *pipeline* en R se formalizó luego con BDD_002.sav, archivo en el que se integró la variable operativa de tratamiento y las banderas muestrales utilizadas para ordenar los bloques posteriores del análisis. Entre ellas se incluyeron sample_base, sample_psm, sample_h14 y sample_md. Esta estructura permitió dejar definido desde una etapa temprana qué casos ingresaban al análisis general, cuáles resultaban elegibles para el procedimiento de *propensity score matching*, cuáles conservaban información completa para el bloque H14 y cuáles quedaban disponibles para el subanálisis institucional asociado a Mission Drift. Gracias a esta organización, se evitó que cada script redefiniera de manera independiente sus filtros de entrada y, al mismo tiempo, se volvió más visible la secuencia metodológica que organiza el capítulo.

Dentro de esa misma lógica, la submuestra preliminar destinada al PSM se mantuvo sobre la base consolidada con casos válidos en la variable de tratamiento, en los *outcomes* principales y en las covariables de selección. Esto es coherente con la estructura analítica de la base de datos, donde las covariables del modelo se distinguen bajo el prefijo X_, la condición de tratamiento queda recogida en D_credito y los resultados principales se ubican en el bloque Y_, particularmente en variables como Y_delta_ventas. Más adelante, una vez aplicado el emparejamiento bajo soporte común, la base de trabajo se redujo a la muestra matched, compuesta por 576 observaciones, distribuidas en 288 tratados y 288 controles. A partir de ese punto, ya no se trató de una submuestra con fines meramente descriptivos, sino de la base efectiva para la estimación de los efectos promedio del tratamiento y para los análisis de heterogeneidad correspondientes a H10–H13.

El bloque H14, en cambio, siguió una trayectoria analítica distinta. Aunque forma parte del análisis de heterogeneidad, no se resolvió sobre la muestra emparejada ni sobre la base operativa del matching, sino sobre la base maestra BDD_CON_DRIFT.sav, conservando 757 casos válidos. Esta decisión respondió a la lógica del modelo PLS-SEM con interacción, que requería preservar la estructura completa del constructo de capacidad de absorción y mantener la variabilidad necesaria tanto en la condición de tratamiento como en la variación en ventas. Dicho de otro modo, el análisis de H14 exigía sostener simultáneamente la integridad del constructo CA_ y la disponibilidad de las variables centrales del modelo, sin restringirse al universo ya ajustado por emparejamiento. Por esa razón, la heterogeneidad modelada en H14 no depende del mismo soporte

analítico que ATT o que los bloques H10–H13, y esa diferencia conviene dejarla explicitada desde este punto para evitar una lectura metodológicamente homogénea de procedimientos que, en realidad, responden a lógicas distintas.

En conjunto, la organización de las submuestras muestra que el estudio no avanzó sobre una sola base rígida y uniforme, sino a través de una secuencia de archivos y subconjuntos con funciones metodológicas claramente diferenciadas. Más que una fragmentación del proceso, esta secuencia expresa una forma de trabajo escalonada, en la que cada archivo cumple una tarea precisa dentro del sistema analítico general: conservar, derivar, depurar, seleccionar o modelar. Vista así, la estructura de bases no solo ordena técnicamente el procesamiento de datos, sino que también permite entender mejor cómo se articula el paso desde la base consolidada inicial hasta los análisis específicos de tratamiento, heterogeneidad y desempeño económico.. Hacer visible ese recorrido fortalece la trazabilidad del capítulo y evita que los resultados posteriores parezcan salir de una misma matriz indiferenciada, cuando en realidad cada bloque se apoya en una estructura analítica específica.

La Tabla 9 resume esta secuencia y presenta las principales submuestras utilizadas a lo largo del *pipeline*.

Tabla 9
Submuestras analíticas del pipeline

Etapa del pipeline	Base / submuestra analítica	Criterio de definición	Finalidad dentro del análisis	n
Base maestra consolidada	BDD_CON_DRIFT.sav	Integración general de la información y trazabilidad del proyecto	Archivo maestro del estudio y soporte del bloque H14	757
Base puente de capacidad de absorción	BDD_001.sav	Incorporación operativa de CA_indice y CA_tercil	Traducir el constructo validado en variables persistentes para el *pipeline*	757
Base consolidada del *pipeline*	BDD_002.sav	Integración de D, sample_base, sample_psm, sample_h14 y sample_md	Base oficial de entrada al análisis en R	757
Submuestra preliminar para PSM	sample_psm = 1 en BDD_002.sav	Casos con tratamiento, *outcomes* principales y covariables de selección	Elegibilidad para estimar el puntaje de propensión	757
Submuestra preliminar para H14	sample_h14 = 1 en BDD_002.sav	Casos completos en tratamiento, Y_delta_ventas, ítems de capacidad de absorción e índice derivado	Verificación operativa del bloque H14 dentro de la base consolidada	757

Submuestra institucional Mission Drift	sample_md = 1 en BDD_002.sav	Casos con información institucional válida	Subanálisis institucional complementario	343
Muestra emparejada ATT / H10–H13	df_matched derivado de BDD_002.sav	Matching nearest neighbor con soporte común	Estimación de ATT y heterogeneidad H10–H13	576
Controles en muestra matched	df_matched	Casos control retenidos después del matching	Comparación inferencial	288
Tratados en muestra matched	df_matched	Casos tratados retenidos después del matching	Comparación inferencial	288
Muestra analítica final H14	BDD_CON_DRIFT.sav	Casos completos en tratamiento, variación en ventas e ítems del constructo	Estimación PLS-SEM de Credito × Capacidad_Absorcion → Delta_Ventas	757

Nota. La tabla resume la secuencia efectiva de bases y submuestras utilizadas en el *pipeline* analítico del estudio. La muestra emparejada se utiliza en ATT y H10–H13, mientras que H14 se estima sobre la base maestra con casos completos.

4.2 Validación del modelo de medición y proceso de emparejamiento–

Una vez organizada la base analítica y definidas sus submuestras, el siguiente paso consistió en asegurar dos condiciones previas a la estimación de efectos. La primera fue verificar que el constructo de micro-capacidad de absorción presentara una base de medición empíricamente aceptable. La segunda, comprobar que la comparación entre tratados y controles pudiera sostenerse sobre una muestra suficientemente comparable. Por esa razón, este apartado reúne la validación del modelo de medición y el proceso de emparejamiento, dos fases que no producen todavía resultados sustantivos sobre el impacto, pero sí fijan las condiciones metodológicas que permiten interpretar con mayor solidez los bloques inferenciales posteriores.

4.2.1 *Validación del constructo micro-capacidad de absorción*

Antes de utilizar la capacidad de absorción dentro de los modelos de inferencia causal, fue necesario comprobar que el constructo presentara una estructura de medición empíricamente aceptable. Para ello se estimó un análisis factorial confirmatorio (AFC) orientado a verificar si los cuatro indicadores seleccionados representaban de forma coherente la dimensión latente propuesta. En esta fase, el interés no estuvo en medir todavía el impacto del microcrédito, sino en asegurar que la variable construida para análisis posteriores contara con una base de medición suficientemente sólida.

El modelo fue especificado como unidimensional, en correspondencia con la idea de que la capacidad de absorción, aunque compuesta por distintos procesos, puede funcionar como una

dimensión integrada dentro del comportamiento del microemprendedor. Bajo esa lógica, los ítems Q21, Q22, Q23 y Q24 fueron tratados como indicadores reflectivos del constructo. Las cargas factoriales obtenidas muestran asociaciones consistentes entre cada indicador y la dimensión latente, con valores que se mantienen en niveles aceptables y respaldan la pertinencia de la especificación adoptada.

Los índices globales de ajuste también apuntan en esa dirección. El CFI = 0.919 y el SRMR = 0.047 se ubican en rangos compatibles con un ajuste satisfactorio del modelo. El TLI = 0.756 muestra un comportamiento más moderado, mientras que el RMSEA = 0.328 aparece elevado. Este último resultado, sin embargo, no debe leerse de forma aislada. En modelos con pocos grados de libertad, el RMSEA tiende a inflarse y puede sobreestimar la falta de ajuste. Por esa razón, su interpretación debe hacerse con cautela y en conjunto con el resto de indicadores. En este caso, la lectura integrada del modelo sugiere que la estructura de medición es aceptable para los fines del estudio.

En conjunto, la evidencia obtenida permite sostener que la micro-capacidad de absorción dispone de una estructura empírica suficientemente consistente como para incorporarse al análisis posterior. Ese respaldo es importante, porque el constructo no se utiliza solo como una descripción de capacidades, sino como un componente estratégico dentro de la estimación del puntaje de propensión y del examen de heterogeneidad del efecto del microcrédito.

La Tabla 10 presenta la evidencia de calidad del modelo de medición del constructo micro capacidad de absorción.

Tabla 10

Indicadores de validez y consistencia del constructo micro capacidad de absorción

Panel A. Modelo de medición

Indicador	Dimensión teórica	Carga estandarizada
Q21	Adquisición de conocimiento	0.699
Q22	Asimilación de conocimiento	0.834
Q23	Transformación del conocimiento	0.923
Q24	Explotación del conocimiento	0.829

Panel A. Modelo de medición

Métrica	Valor
Alfa de Cronbach	0.89

Omega		0.89
Varianza media extraída (AVE)		0.67
Panel C. Ajuste global del AFC		
Índice	**Valor**	**Lectura general**
CFI	0.919	Satisfactorio
TLI	0.756	Moderado
SRMR	0.047	Satisfactorio
RMSEA	0.328	Interpretación cautelosa

Nota. El constructo micro-capacidad de absorción fue modelado como una dimensión latente unidimensional con cuatro indicadores reflectivos.

4.2.2 *Consistencia interna y validez convergente del constructo*

La evaluación del constructo no se agota en el ajuste global del modelo. También exige comprobar si los indicadores presentan una consistencia interna razonable y si, en conjunto, convergen hacia una misma dimensión latente. Por esa razón, la validación del AFC se complementó con indicadores de fiabilidad y validez convergente, de manera que la decisión sobre la capacidad de absorción no descansara únicamente en los índices globales de ajuste.

En términos de consistencia interna, tanto el alfa de Cronbach como el omega alcanzaron un valor de 0.89, lo que indica un nivel alto de coherencia entre los cuatro ítems utilizados. Este resultado sugiere que los indicadores no operan como piezas dispersas dentro de la escala, sino como expresiones relativamente estables de una misma dimensión subyacente. La fiabilidad observada, por tanto, respalda el uso del constructo dentro del resto del análisis.

Por su parte, la varianza media extraída (AVE = 0.67) refuerza la validez convergente de la escala. En términos prácticos, esto indica que una proporción adecuada de la varianza de los indicadores queda explicada por la dimensión latente, lo que respalda la idea de que los ítems seleccionados convergen de manera suficiente en la medición de la micro-capacidad de absorción.

Mirados en conjunto, estos resultados fortalecen la decisión de trabajar con puntajes factoriales derivados del AFC en lugar de recurrir a un índice promedio construido de forma más simple. La consistencia interna observada y la validez convergente alcanzada permiten sostener que la capacidad de absorción fue incorporada al estudio como un constructo empíricamente respaldado, condición necesaria para su posterior uso en la estimación del puntaje de propensión y en la exploración de heterogeneidad.

4.2.3 *Preparación de la muestra para PSM*

La preparación de la muestra para el procedimiento de *propensity score matching* no consistió únicamente en seleccionar casos con tratamiento y control disponibles. Antes de estimar el puntaje de propensión fue necesario depurar la base analítica, verificar la disponibilidad efectiva de las covariables pretratamiento y asegurar que los registros incorporados al modelo conservaran consistencia con la lógica del diseño. En esta etapa, el objetivo no fue todavía emparejar observaciones, sino definir con precisión la base elegible sobre la cual ese emparejamiento podía sostenerse de forma metodológicamente válida.

Dentro del *pipeline* del estudio, esta fase se resolvió sobre BDD_002.sav, archivo que consolidó la entrada formal al análisis en R y que incorporó tanto la variable operativa de tratamiento como las banderas muestrales necesarias para ordenar los bloques posteriores. En particular, la marca sample_psm permitió identificar la submuestra preliminar destinada al proceso de emparejamiento, conservando los casos con información válida en tratamiento, resultados principales y covariables de selección. Esta base no fue generada de manera improvisada dentro de un *script* aislado, sino como parte de una secuencia previa de consolidación que ya había estabilizado variables derivadas relevantes, entre ellas el índice de capacidad de absorción.

La lógica de preparación de esta muestra respondió a un criterio claro: incluir únicamente variables observables previas al tratamiento que pudieran influir, al mismo tiempo, en la probabilidad de acceder al microcrédito y en el desempeño económico posterior del negocio. Bajo esa premisa, la base fue organizada para retener información sociodemográfica, condiciones del hogar, características productivas, nivel inicial de actividad económica, distancia a la entidad financiera y capacidades empresariales previas. De esta manera, la estimación del *propensity score* se apoyó en una submuestra que preserva la comparabilidad potencial entre tratados y controles antes de la intervención financiera.

En esta fase también fue importante evitar una fragmentación innecesaria de la base. No todas las variables territoriales disponibles resultaban convenientes para el modelo de selección. Por esa razón, el proceso de preparación priorizó un control territorial agregado, sin forzar la inclusión de desagregaciones que pudieran deteriorar el soporte común o introducir ruido sin una mejora sustantiva del balance. Esa decisión no implicó perder contexto, sino ordenar mejor la

lógica del emparejamiento.

Así, la preparación de la muestra para PSM debe leerse como una etapa de depuración analítica y no como un paso mecánico previo al matching. Su función fue definir con claridad la base elegible para la estimación del puntaje de propensión y garantizar que el modelo posterior descansara sobre una estructura consistente con los supuestos del diseño observacional adoptado

4.2.4 *Estimación del propensity score*

Una vez definida la submuestra elegible para el emparejamiento, el siguiente paso consistió en estimar el *propensity score*, entendido como la probabilidad condicional de acceder al microcrédito dado un conjunto de características observables previas al tratamiento. En esta investigación, la estimación de ese puntaje no se planteó como un fin en sí mismo, sino como una etapa instrumental orientada a construir una comparación más defendible entre microemprendimientos tratados y no tratados dentro de un diseño observacional.

La estimación se realizó mediante un modelo de regresión logística, en el que la variable dependiente correspondió a la condición de tratamiento. De este modo, el modelo evaluó la probabilidad de que un caso perteneciera al grupo con acceso al microcrédito en función de un conjunto de covariables pretratamiento asociadas al perfil sociodemográfico, las condiciones del hogar, la estructura productiva, la escala inicial del negocio, la accesibilidad financiera y las capacidades empresariales previas. Esta selección no respondió a una lógica puramente automática. Se priorizaron variables plausiblemente exógenas al tratamiento y con capacidad explicativa tanto sobre el acceso al financiamiento como sobre el desempeño económico posterior del negocio.

En términos formales, el *propensity score* puede expresarse como la probabilidad de tratamiento condicionada al vector de covariables observables. Esa formulación resume la lógica central del procedimiento: no comparar tratados y controles como si fueran equivalentes desde el inicio, sino aproximar esa comparabilidad a partir de información observada relevante. Bajo esta perspectiva, el modelo logístico no "corrige" por sí solo el sesgo de selección, pero sí proporciona el insumo necesario para construir una muestra más balanceada en la fase de matching.

La especificación final evitó una fragmentación innecesaria del modelo. Por esa razón,

aunque la base disponía de variables territoriales más desagregadas, la estructura de selección priorizó un control geográfico más agregado cuando ello favorecía la estabilidad del soporte común y la comparabilidad posterior entre observaciones. Este criterio ya estaba implícito en la preparación de la muestra y aquí se materializa en la estimación misma del puntaje de propensión.

La Tabla 11 presenta el modelo de *propensity score* y resume la contribución de las covariables incluidas en la estimación de la probabilidad de acceso al microcrédito. Su lectura resulta importante porque permite verificar, en esta etapa, qué variables entraron efectivamente en la especificación y sobre qué base analítica se construyó el emparejamiento posterior.

Tabla 11

Estimación del propensity score

Variable	Coeficiente (logit)	Error estándar	Estadístico z	p	OR	IC 95% OR	Resultado
Intercepto	-1.688	0.683	-2.471	0.013	0.185	[0.048, 0.699]	Significativa
Índice de capacidad de absorción	0.639	0.093	6.846	0.000	1.894	[1.583, 2.283]	Significativa
Distancia a la entidad financiera	0.009	0.007	1.398	0.162	1.009	[0.996, 1.022]	No significativa
Turismo comunitario o rural	-0.178	0.273	-0.652	0.515	0.837	[0.489, 1.430]	No significativa
Servicios	0.304	0.260	1.168	0.243	1.355	[0.815, 2.265]	No significativa
Producción artesanal	0.759	0.665	1.141	0.254	2.135	[0.569, 8.044]	No significativa
Comercio minorista	0.679	0.351	1.934	0.053	1.973	[0.995, 3.958]	No significativa
Agricultura	-0.120	0.519	-0.232	0.817	0.887	[0.312, 2.429]	No significativa
Ganadería	0.203	0.327	0.622	0.534	1.225	[0.646, 2.329]	No significativa
Otro	0.415	0.392	1.058	0.290	1.515	[0.701, 3.280]	No significativa
Gastronomía	0.671	0.737	0.910	0.363	1.956	[0.498, 9.787]	No significativa
Transporte	-0.845	0.826	-1.022	0.307	0.430	[0.076, 2.180]	No significativa
Ventas iniciales del negocio	-0.000	0.000	-0.260	0.795	1.000	[1.000, 1.000]	No significativa
Trabajadores antes del crédito	0.182	0.167	1.087	0.277	1.199	[0.866, 1.670]	No significativa
Tamaño del hogar	0.191	0.062	3.075	0.002	1.210	[1.073, 1.369]	Significativa
Edad: 20–24 años	0.103	0.408	0.252	0.801	1.108	[0.499, 2.488]	No significativa
Edad: 25–34 años	0.153	0.387	0.396	0.692	1.166	[0.546, 2.513]	No significativa

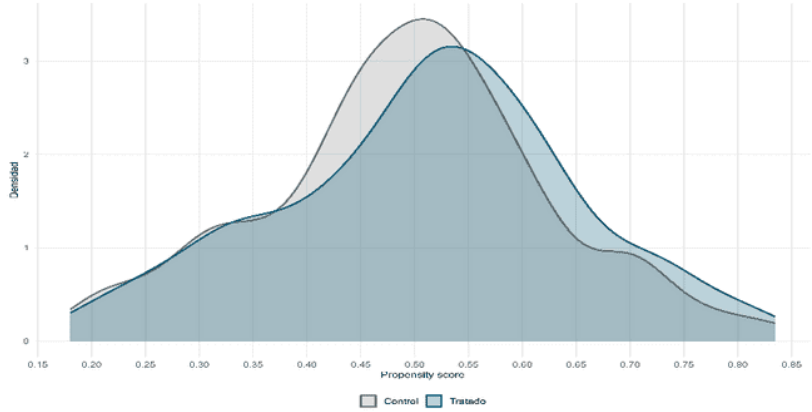
Edad: 35–44 años	0.036	0.396	0.092	0.927	1.037	[0.478, 2.273]	No significativa
Sexo: femenino	0.116	0.161	0.721	0.471	1.123	[0.820, 1.540]	No significativa
Educación: primaria	0.045	0.350	0.128	0.898	1.046	[0.529, 2.098]	No significativa
Educación: secundaria	0.119	0.350	0.341	0.733	1.127	[0.570, 2.264]	No significativa
Educación: superior	0.489	0.402	1.217	0.224	1.631	[0.744, 3.618]	No significativa
Experiencia en negocios	0.137	0.152	0.899	0.369	1.147	[0.851, 1.547]	No significativa
Provincia: Cañar	0.013	0.166	0.077	0.939	1.013	[0.731, 1.403]	No significativa

Nota. La tabla presenta la especificación final del modelo logístico utilizado para estimar el *propensity score* sobre la submuestra elegible para PSM. La información fue leída desde la fuente final validada en la carpeta Pos, por lo que este script no reestima el modelo, sino que organiza la salida para su incorporación al capítulo.

La Figura 14 complementa la información presentada en la Tabla 11 al trasladar la estimación del modelo logístico a una lectura visual de los puntajes de propensión obtenidos para tratados y controles. Mientras la tabla muestra qué covariables estructuraron la probabilidad de acceso al microcrédito y cuáles tuvieron mayor peso relativo dentro de la especificación, la figura permite observar cómo esos puntajes se distribuyen en la muestra emparejada y hasta qué punto ambas curvas conservan una zona de superposición suficiente para sostener la comparabilidad entre grupos. En ese sentido, la lectura conjunta de ambas evidencias fortalece la trazabilidad del procedimiento: la Tabla 11 da cuenta de la construcción del *propensity score* y la Figura 14 ilustra su comportamiento empírico una vez estimado.

Figura 14

Distribución del propensity score en la muestra emparejada



Nota. La figura muestra la distribución estimada del *propensity score* en la muestra emparejada para los grupos de control y tratamiento

4.2.5 *Procedimiento de emparejamiento*

Una vez estimado el *propensity score*, el siguiente paso consistió en utilizar esos puntajes para construir una comparación más estricta entre microemprendimientos tratados y no tratados. En esta fase, el objetivo ya no fue modelar la probabilidad de acceso al microcrédito, sino emparejar observaciones con perfiles observables suficientemente próximos, de manera que la diferencia posterior entre grupos no quedara dominada por desequilibrios iniciales de composición.

El procedimiento se implementó mediante emparejamiento por vecino más cercano sobre la base analítica definida para PSM. A partir de esa rutina, la muestra inicial elegible fue reducida a una muestra emparejada compuesta por 576 casos, distribuidos en 288 tratados y 288 controles. Esa transición no es un detalle operativo menor. Marca, en términos analíticos, el paso desde una comparación observacional amplia hacia una muestra restringida donde la similitud entre grupos resulta más defendible desde el punto de vista metodológico.

La lógica del matching fue, por tanto, selectiva. No todas las observaciones permanecieron en la muestra final, precisamente porque el procedimiento priorizó la cercanía en el *propensity score* y la existencia de solapamiento suficiente entre tratados y controles. Dicho de otro modo, el emparejamiento no buscó conservar el mayor número posible de casos a cualquier costo, sino mejorar la calidad de la comparación.

Este reordenamiento de la base prepara el terreno para los análisis ATT del bloque siguiente. A partir de aquí, los contrastes ya no descansan en la muestra completa previa al matching, sino en una submuestra emparejada donde la comparabilidad entre grupos fue reforzada con base en covariables observables pretratamientos.

4.2.6 *Verificación del balance entre grupos*

La calidad del emparejamiento no puede darse por supuesta solo porque el algoritmo haya producido una muestra matched. Por eso, una vez ejecutado el procedimiento, fue necesario verificar si las covariables incluidas en el modelo mejoraron efectivamente su balance entre grupos. En esta etapa, el criterio central fue comparar la magnitud de las diferencias estandarizadas antes y después del matching.

La evidencia conjunta de la Tabla 12 y la Figura 15 muestra una reducción visible del desequilibrio inicial en la mayoría de las covariables. Antes del emparejamiento, algunas variables presentaban diferencias estandarizadas claramente elevadas, en especial la capacidad de absorción y las ventas iniciales del negocio, mientras que otras dimensiones vinculadas con la actividad económica también exhibían separaciones apreciables entre tratados y controles. Después del matching, esos desequilibrios se reducen de manera importante y, en la mayor parte de los casos, se ubican cerca o por debajo del umbral de referencia utilizado para juzgar balance adecuado.

La mejora no fue perfectamente uniforme en todas las variables. La distancia a la entidad financiera todavía muestra una diferencia residual algo superior al umbral visual de referencia, y la capacidad de absorción permanece en un nivel próximo a ese punto de corte. Aun así, el patrón general cambia de forma clara: la nube de diferencias posteriores se concentra en valores considerablemente menores que los observados antes del emparejamiento. Esa es la señal principal que aquí interesa.

En términos metodológicos, el balance alcanzado resulta suficientemente consistente como para sostener que la muestra emparejada mejora la comparabilidad observacional entre grupos. No significa que desaparezca toda diferencia posible, pero sí que el matching redujo de manera sustantiva los desajustes más notorios presentes en la base previa.

Tabla 12

Balance de covariables antes y después del matching

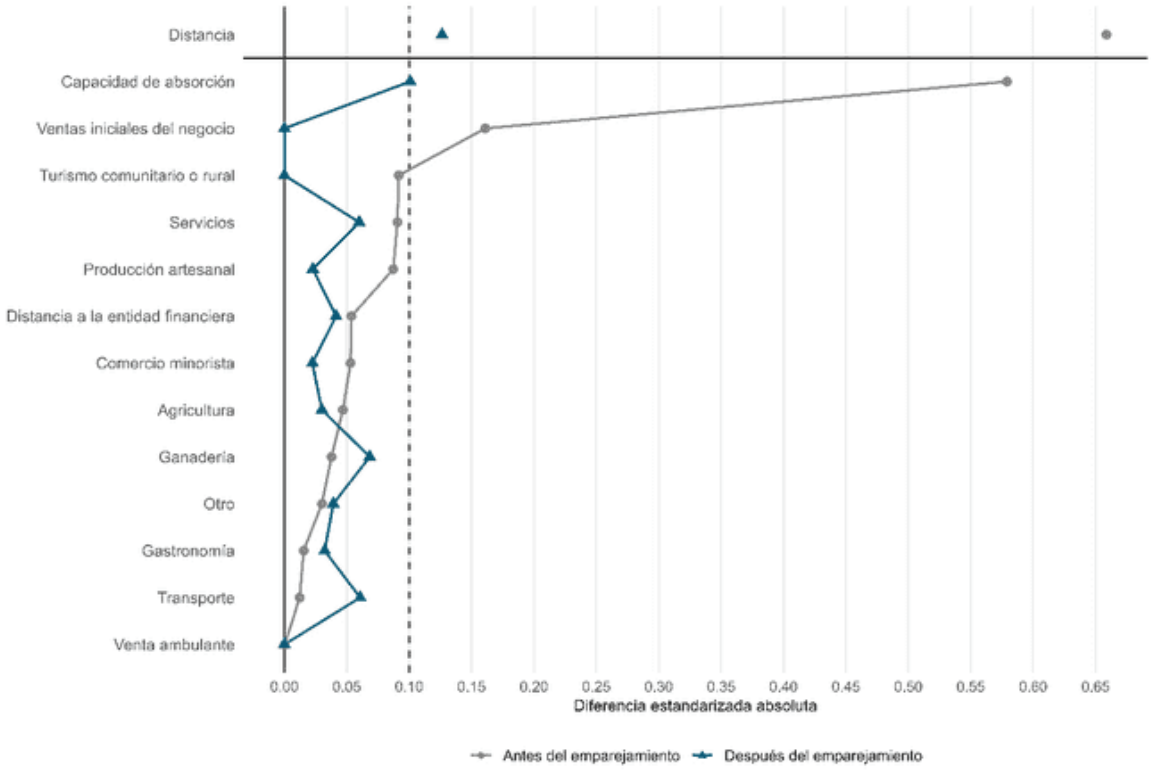
Covariable	SMD antes del matching	SMD después del matching	Reducción absoluta	Balance final (< 0.10)
Distancia	0.727	0.734	-0.006	No
Capacidad de absorción	0.579	0.585	-0.006	No
Distancia a la entidad financiera	0.054	0.053	0.001	Sí
Venta ambulante	0.016	0.016	0.000	Sí
Turismo comunitario o rural	0.015	0.016	-0.001	Sí
Servicios	0.025	0.026	-0.002	Sí
Producción artesanal	0.000	0.000	0.000	Sí
Comercio minorista	0.026	0.026	-0.000	Sí
Agricultura	0.013	0.013	0.000	Sí
Ganadería	0.005	0.005	-0.000	Sí
Otro	0.003	0.003	0.000	Sí
Gastronomía	0.013	0.013	-0.000	Sí
Transporte	0.003	0.003	0.000	Sí
Ventas iniciales del negocio	0.160	0.160	0.000	No
Trabajadores antes del crédito	0.159	0.161	-0.001	No

Tamaño del hogar	0.244	0.248	-0.004	No
Edad: categoría 1	0.008	0.008	0.000	Sí
Edad: 20–24 años	0.000	0.000	0.000	Sí
Edad: 25–34 años	0.033	0.034	-0.001	Sí
Edad: 35–44 años	0.025	0.026	-0.002	Sí
Sexo: femenino	0.009	0.011	-0.001	Sí
Educación: sin instrucción / base	0.027	0.026	0.000	Sí
Educación: primaria	0.059	0.061	-0.002	Sí
Educación: secundaria	0.017	0.019	-0.001	Sí
Educación: superior	0.068	0.069	-0.000	Sí
Experiencia en negocios	0.057	0.055	0.002	Sí
Provincia: Cañar	0.001	0.000	0.001	Sí

Nota: Dado que había más unidades tratadas (379) que unidades de control (378), no todos los tratados pudieron ser emparejados. El matching se realizó 1:1 sin reemplazo, utilizando todos los controles disponibles. Los resultados del balance se basan en la muestra emparejada. La tabla presenta las diferencias estandarizadas absolutas antes y después del matching para las covariables incluidas en el procedimiento PSM. La fuente final fue exportada a la carpeta Pos para su reutilización posterior sin recalcular.

Figura 15

Balance de covariables antes y después del emparejamiento



Nota. Balance de covariables medido mediante diferencias estandarizadas antes y después del emparejamiento por puntaje de propensión (PSM). Valores cercanos a cero indican un adecuado equilibrio entre los grupos de tratamiento y control. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 15 refuerza visualmente lo que resume la Tabla 12: El procedimiento de emparejamiento permitió mantener niveles aceptables de comparabilidad en diversas covariables

categóricas; sin embargo, algunas variables estructurales, particularmente distancia, capacidad de absorción y características económicas iniciales, conservaron desequilibrios residuales relativamente elevados. En consecuencia, los resultados del ATT deben interpretarse bajo el reconocimiento de que persisten diferencias observacionales parciales entre grupos, razón por la cual posteriormente se incorpora un análisis de sensibilidad de Rosenbaum

4.2.7 *Verificación del soporte común*

Además del balance, el procedimiento de matching exige comprobar que exista una zona razonable de solapamiento entre los *propensity scores* de tratados y controles. Esa condición es importante porque el emparejamiento solo resulta defendible cuando ambos grupos comparten, al menos parcialmente, un rango común de probabilidades estimadas de recibir el tratamiento.

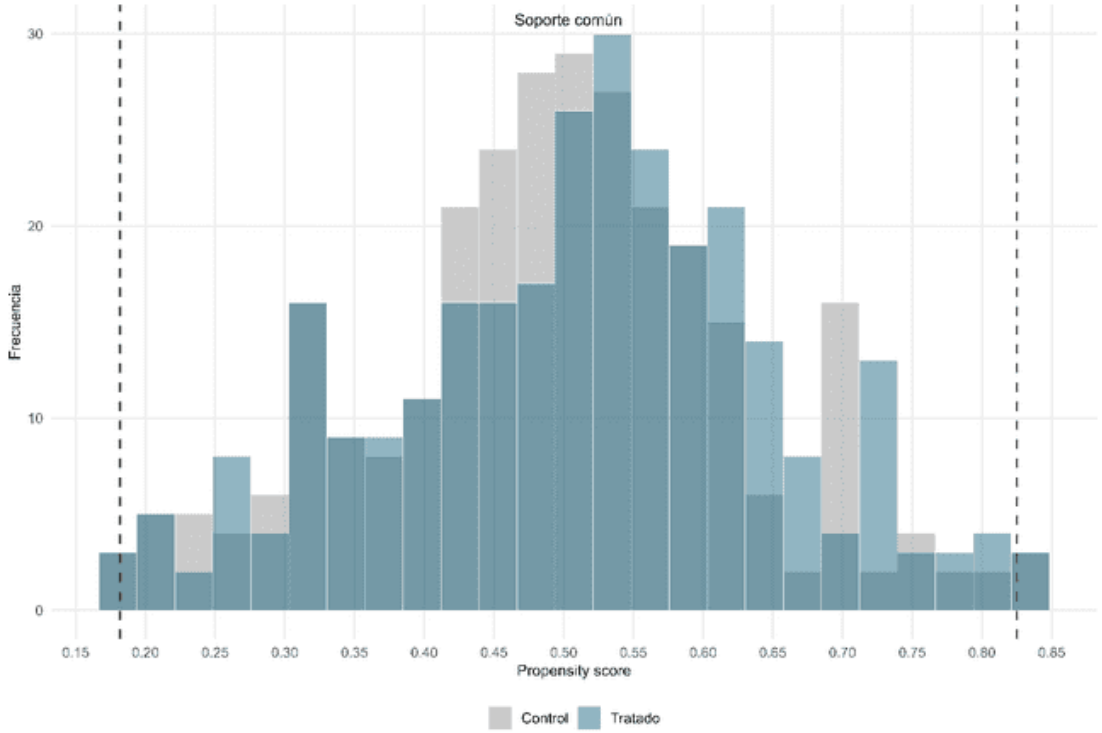
La Figura 16 muestra que, en esta investigación, el soporte común se mantuvo en un tramo amplio del *propensity score*. Las distribuciones de frecuencia de ambos grupos coinciden de manera importante en la franja central, donde además se concentra la mayor densidad de observaciones. Esa superposición no es marginal. Constituye el núcleo empírico sobre el cual el matching pudo operar con sentido comparativo.

Hacia los extremos inferiores y superiores del rango estimado, la presencia de casos se vuelve más dispersa y menos densa, algo esperable en este tipo de procedimientos. Sin embargo, la zona central conserva suficiente coincidencia entre tratados y controles como para sostener que la comparación no descansa en regiones aisladas o sin contrapartes observables. En otras palabras, el emparejamiento no se construyó sobre casos completamente separados en términos de probabilidad de tratamiento.

La verificación del soporte común, por tanto, refuerza la validez operativa del matching. Junto con la mejora del balance, esta evidencia sugiere que la muestra emparejada no solo es más comparable, sino que además se apoya en una zona efectiva de solapamiento entre grupos.

Figura 16

Soporte común (overlap) del propensity score



Nota. Distribución del puntaje de propensión para los grupos de tratamiento y control. La superposición entre ambas distribuciones indica la existencia de soporte común, condición necesaria para la validez del emparejamiento (PSM). Fuente: Elaboración propia.

La Figura 16 muestra que la mayor concentración de casos de ambos grupos se ubica dentro de una franja compartida del *propensity score*, lo que respalda la existencia de *overlap* suficiente para el matching. Esa superposición visual complementa la mejora de balance observada en la Figura 15 ayudando a sostener la validez de la muestra emparejada utilizada en los análisis posteriores.

4.3 Efectos promedio del tratamiento sobre los resultados (H1–H9)

Una vez validada la calidad del emparejamiento y definida la muestra analítica comparable entre tratados y controles, el siguiente paso consistió en estimar los efectos promedio del tratamiento sobre los resultados de interés. En este bloque, el análisis se concentra en identificar si el acceso al microcrédito se asocia con diferencias sistemáticas en los indicadores evaluados,

utilizando para ello la muestra emparejada como base principal de comparación. De este modo, las hipótesis H1–H9 se examinan ya no desde la lógica de preparación metodológica del PSM, sino desde la estimación de los efectos promedio del tratamiento sobre los distintos resultados considerados en el estudio.

4.3.1 *Consideraciones analíticas del bloque ATT*

Este bloque se orienta a estimar los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) a partir de la muestra emparejada obtenida mediante PSM. En esta etapa, el foco ya no está en evaluar la calidad del emparejamiento, sino en determinar si el acceso al microcrédito se asocia con diferencias observables en los resultados económicos y operativos considerados en el estudio. Desde esa base, las hipótesis H1–H9 organizan el análisis de las variables de resultado sobre una estructura comparativa previamente ajustada en sus covariables pretratamientos.

La estimación se realiza sobre la muestra matched, de modo que las diferencias entre beneficiarios y no beneficiarios se interpreten dentro de un marco de comparabilidad observacional reforzada. Para cada hipótesis se reportan los coeficientes estimados, sus errores estándar robustos y la evidencia de significancia correspondiente, con el fin de valorar tanto la dirección del efecto como su solidez empírica en el contexto de los microemprendimientos rurales analizados.

4.3.2 *Efecto* promedio *del tratamiento sobre la variación en ventas (H1)*

Con el fin de estimar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados en la variación de ventas, se utilizó la muestra emparejada derivada del procedimiento PSM. En este caso, la variable dependiente corresponde al cambio en las ventas del negocio, mientras que la variable explicativa central es el acceso al microcrédito, codificada como D=1 para beneficiarios y D = 0 para no beneficiarios comparables. El interés del contraste no estuvo en describir diferencias brutas entre grupos, sino en cuantificar si, una vez reforzada la comparabilidad observacional, el financiamiento cooperativo se asocia con una variación adicional en el desempeño comercia

La especificación estimada para H1 puede expresarse de la siguiente forma:

$$Y_delta_ventas_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

donde:

$Y_delta_ventas_i$: representa el cambio en las ventas del negocio del individuo i.

D_i: corresponde a la variable de tratamiento

α: es la constante del modelo.

β: captura el efecto promedio del microcrédito sobre las ventas.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de la **Tabla 13** muestran que la constante alcanzó un valor de **77.378**, lo que resume el cambio promedio esperado en ventas para el grupo de control emparejado. Sobre esa base, el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de **408.870**, con un error estándar robusto HC3 de **39.448**, un estadístico **t = 10.365** y un valor **p < 0.001**. La dirección del efecto es positiva y su magnitud no resulta menor: en promedio, los microemprendimientos beneficiarios registraron una variación adicional en ventas cercana a **USD 408.87** respecto de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

Este resultado aporta evidencia clara a favor de H1. No solo se observa significancia estadística, sino también una diferencia de magnitud sustantiva dentro de la muestra analítica utilizada. En términos aplicados, ello sugiere que el acceso al microcrédito cooperativo se asocia con un mayor dinamismo en la evolución de las ventas, al menos en el horizonte capturado por la variable de cambio utilizada en el estudio.

En consecuencia, la evidencia empírica permite **respaldar la hipótesis H1**, en el sentido de que el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la variación en ventas de los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 13
Resultados específicos de H1

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	P	Resultado
Constante	77.378	19.613	3.945	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	408.87	39.448	10.365	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. La tabla reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para la variación en ventas, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM. La estimación se realizó con un modelo lineal ponderado sobre la muestra matched y errores estándar robustos tipo HC3.

4.3.3 *Efecto promedio del tratamiento sobre la variación en empleo (H2)*

Con el fin de estimar el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados en la variación de empleo, se utilizó la muestra emparejada derivada del procedimiento PSM. En este caso, la variable dependiente corresponde al cambio en el número de trabajadores del negocio, mientras que la variable explicativa central es el acceso al microcrédito, codificada como D=1 para beneficiarios y D=0 para no beneficiarios comparables. El interés del contraste no estuvo en describir diferencias brutas entre grupos, sino en determinar si, una vez reforzada la comparabilidad observacional, el financiamiento cooperativo se asocia con una expansión adicional del empleo en los microemprendimientos rurales.

La especificación estimada para H2 puede expresarse de la siguiente forma:

$$Y_delta_empleo_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

donde:

Y_delta_empleo$_i$: representa el cambio en el empleo del negocio del individuo i.

D_i: corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito)

α: es la constante del modelo.

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre el empleo.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de la Tabla 14 muestran que la constante alcanzó un valor de 0.063, lo que resume el cambio promedio esperado en empleo para el grupo de control emparejado. A partir de esa base, el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.275, con un error estándar robusto HC3 de 0.033, un estadístico $t = 8.275$ y un valor $p < 0.001$. La dirección del efecto es positiva y su magnitud resulta consistente con la lógica del estudio: en promedio, los microemprendimientos beneficiarios registraron una variación adicional cercana a 0.28 trabajadores respecto de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

Este resultado aporta evidencia clara a favor de H2. Además de la significancia estadística, el efecto sugiere que el acceso al financiamiento no solo se asocia con mayor dinamismo económico, sino también con una expansión observable de la capacidad ocupacional del negocio. Aunque el incremento promedio en empleo no representa una transformación masiva en términos absolutos, sí constituye una señal empírica relevante dentro de unidades productivas pequeñas, donde incluso variaciones acotadas pueden traducirse en una ampliación efectiva de la operación.

En consecuencia, la evidencia empírica permite respaldar la hipótesis H2, en el sentido de que el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la variación en empleo de los microemprendimientos rurales analizados

Tabla 14

Resultados específicos de H2

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	0.063	0.016	3.963	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.275	0.033	8.275	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. Análisis basado en la muestra emparejada derivada del PSM (n = 556), compuesta por 379 tratados y 378 controles

4.3.4 *Efecto sobre el ingreso percibido del negocio (H3)*

Para H3, el análisis se concentró en el ingreso percibido del negocio como resultado subjetivo asociado al tratamiento. A diferencia de las variables de desempeño objetivo examinadas en los apartados anteriores, aquí el interés estuvo en determinar si el acceso al microcrédito también se refleja en una mejor valoración económica por parte de los propios microemprendedores dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yingresoperc_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

donde:

$Yingresoperc_i$ representa la percepción del ingreso del micronegocio del individuo i.

D_i corresponde a la variable de tratamiento

α es la constante del modelo.

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre la percepción del ingreso.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los descriptivos de apoyo muestran una diferencia clara entre grupos: el promedio del grupo de control fue 2.222, mientras que el grupo tratado alcanzó 3.265, lo que anticipa una

percepción económica más favorable entre quienes accedieron al financiamiento. Esa pauta se confirma en la estimación principal. En efecto, los resultados de Resultados perceptuales H3 indican que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 1.042, con un error estándar robusto HC3 de 0.078, un estadístico $t = 13.362$ y un valor $p < 0.001$. En términos prácticos, ello significa que los beneficiarios reportaron un nivel de ingreso percibido aproximadamente 1.04 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto resulta especialmente relevante por tratarse de una variable perceptual. No se trata solo de una diferencia estadísticamente detectable, sino de un desplazamiento amplio en la valoración subjetiva del desempeño económico del negocio. En ese sentido, el hallazgo sugiere que el microcrédito no opera únicamente sobre resultados materiales como ventas o empleo, sino también sobre la forma en que los actores evalúan su propia situación económica.

En consecuencia, H3 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre el ingreso percibido del negocio en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 15
Resultados para ingresos H3

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	2.222	0.051	43.476	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	1.042	0.078	13.362	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para el ingreso percibido del negocio

4.3.5 *Efecto sobre la inversión percibida (H4)*

Para H4, el análisis se concentró en la inversión percibida del negocio como resultado subjetivo asociado al tratamiento. En este caso, el interés estuvo en establecer si el acceso al microcrédito se refleja también en una mejor valoración de la capacidad de inversión productiva dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yinversiónperc_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

donde:

Yinversiónperc$_i$ representa la percepción de la inversión productiva realizada por el micronegocio del individuo i.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo.

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre la percepción de la inversión.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de Resultados perceptuales H4 muestran un patrón claramente favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de 2.095, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.950, con un error estándar robusto HC3 de 0.073, un estadístico t = 12.930 y un valor p < 0.001. En términos sustantivos, esto implica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de inversión percibida aproximadamente 0.95 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables. Bajo esta especificación, el valor esperado para el grupo tratado se ubica alrededor de 3.045, frente a 2.095 en el grupo de control.

La magnitud del efecto resulta consistente con la lógica económica del microcrédito como mecanismo de capitalización productiva. No se trata solo de una diferencia estadísticamente significativa, sino de un desplazamiento apreciable en la manera en que los microemprendedores evalúan su capacidad de invertir en el negocio. En ese sentido, el resultado sugiere que el financiamiento cooperativo no solo mejora dimensiones operativas inmediatas, sino que también fortalece la percepción de expansión y consolidación productiva.

En consecuencia, H4 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre la inversión percibida del negocio en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 16

Resultados para inversión H4

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	2.095	0.048	43.445	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.95	0.073	12.93	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para la inversión percibida del negocio, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM

4.3.6 *Efecto sobre la estabilidad percibida del negocio (H5)*

Para H5, el análisis se concentró en la estabilidad percibida del negocio como resultado subjetivo asociado al tratamiento. En este caso, el interés estuvo en establecer si el acceso al microcrédito se refleja también en una mejor valoración de la continuidad y permanencia del negocio dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente

$$Yestabilidadper_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

donde:

$Yestabilidadper_i$ representa la percepción de estabilidad del micronegocio del individuo i.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre la percepción de estabilidad.

ε_i: es el término de error aleatorio.

Los resultados de Resultados perceptuales H5 muestran un patrón favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de 2.225, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.968, con un error estándar robusto HC3 de 0.074, un estadístico $t = 13.064$ y un valor $p < 0.001$. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de estabilidad percibida aproximadamente 0.97 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto resulta consistente con la idea de que el financiamiento cooperativo no solo favorece el movimiento económico del negocio, sino también su percepción de permanencia y solidez operativa. No se trata únicamente de una diferencia estadísticamente detectable; el desplazamiento observado sugiere una mejora clara en la forma en que los microemprendedores evalúan la capacidad de su negocio para sostenerse en el tiempo.

En consecuencia, H5 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre la estabilidad percibida del negocio en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 17

Resultados para la estabilidad percibida del negocio H5

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	P	Resultado
Constante	2.225	0.051	43.263	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.968	0.074	13.064	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para la estabilidad percibida del negocio, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM

4.3.7 *Efecto sobre la ampliación del negocio (H6)*

Para H6, el análisis se concentró en la ampliación del negocio como resultado perceptual asociado al tratamiento. En este caso, el interés estuvo en establecer si el acceso al microcrédito se refleja también en una mejor valoración de la expansión o crecimiento operativo del negocio dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yampliaciónperc_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

donde

Yampliacionper$_i$: representa la percepción de ampliación del negocio del individuo i.

D_i: corresponde a la variable de acceso al microcrédito.

α: es la constante del modelo.

β: representa el efecto del microcrédito.

ε_i: es el término de error.

Los resultados de **Resultados perceptuales H6** muestran un patrón claramente favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de **1.833**, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de **0.939**, con un error estándar robusto HC3 de **0.075**, un estadístico **t = 12.511** y un valor **p < 0.001**. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de ampliación del negocio aproximadamente **0.94 puntos** superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables. Además, los descriptivos de apoyo muestran una media de **1.833** para el grupo control y de **2.772** para el grupo tratado, lo que refuerza la misma dirección del efecto.

La magnitud del efecto resulta consistente con la idea de que el financiamiento cooperativo no solo contribuye al sostenimiento de la actividad económica existente, sino también a la percepción de crecimiento y expansión operativa del negocio. No se trata únicamente de una diferencia estadísticamente detectable; el desplazamiento observado sugiere que los microemprendedores beneficiarios perciben mayores posibilidades de ampliación productiva, incremento de capacidad o desarrollo comercial respecto de aquellos que no accedieron al financiamiento.

En consecuencia, H6 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre la ampliación percibida del negocio en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 18
Resultados para la ampliación del negocio H6

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	P	Resultado
Constante	1.833	0.044	41.87	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.939	0.075	12.511	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para la ampliación del negocio, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM

4.3.8 *Efecto sobre la dimensión laboral del negocio (H7)*

La dimensión laboral del negocio fue examinada en dos planos complementarios, con el propósito de identificar si el acceso al microcrédito se asocia no solo con una mejor percepción general del empleo generado, sino también con una mayor consolidación de puestos de trabajo de carácter permanente dentro de los microemprendimientos rurales. Bajo esta lógica, H7 se desagrega en dos subhipótesis específicas: H7.1, orientada al empleo percibido, y H7.2, centrada en el empleo permanente.

Esta desagregación permite una lectura más precisa del efecto del tratamiento. Por un lado, el empleo percibido recoge la valoración subjetiva que realizan los microemprendedores sobre la evolución del componente laboral de su negocio. Por otro, el empleo permanente aproxima una dimensión más estable de esa misma dinámica, vinculada con la capacidad de sostener ocupación en el tiempo. En conjunto, ambas subhipótesis permiten examinar si el microcrédito fortalece la dimensión laboral desde una perspectiva simultáneamente perceptual y estructural.

A partir de este punto, los resultados se presentan por separado para cada subdimensión, manteniendo la misma lógica analítica del bloque ATT, pero adaptando la interpretación al contenido específico de cada variable de resultado.

4.3.8.1. Efecto sobre el empleo percibido (H7.1). El análisis se centró en el empleo percibido como una de las expresiones de la dimensión laboral del negocio. En este caso, el interés estuvo en establecer si el acceso al microcrédito se refleja también en una mejor valoración de la generación de empleo dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yempleoperc_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

donde:

$Yempleoperc_i$ representa percepción de generación de empleo.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo.

β: efecto del microcrédito sobre el empleo percibido.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de Resultados perceptuales H7.1 muestran un patrón favorable para el grupo

tratado. La constante alcanzó un valor de 1.153, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.608, con un error estándar robusto HC3 de 0.080, un estadístico $t = 7.622$ y un valor $p < 0.001$. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de empleo percibido aproximadamente 0.61 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto resulta consistente con la lógica del microcrédito como mecanismo de dinamización productiva. En este caso, el resultado sugiere que el financiamiento cooperativo no solo se asocia con mejores desempeños económicos en otras dimensiones del negocio, sino también con una percepción más favorable de la capacidad para generar empleo. Así, el efecto observado extiende la evidencia del bloque ATT hacia una dimensión laboral claramente diferenciada.

En consecuencia, H7.1 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre el empleo percibido en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 19
Resultados para empleo percibido H7a

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	1.153	0.039	29.642	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.608	0.08	7.622	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para el empleo percibido

4.3.8.2. Efecto sobre el empleo permanente (H7.2). Para H7.2, el análisis se orientó al empleo permanente como segunda expresión de la dimensión laboral del negocio. En este caso, el interés estuvo en determinar si el acceso al microcrédito se asocia con una mayor consolidación de puestos de trabajo estables dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yempleoperm_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (8)$$

donde:

Yempleoperm$_i$: representa la percepción de permanencia del empleo generado.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo.

β captura el efecto del microcrédito sobre la estabilidad del empleo permanente percibido.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de Resultados perceptuales H7.2 muestran un patrón favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de 1.127, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.476, con un error estándar robusto HC3 de 0.061, un estadístico $t = 7.855$ y un valor $p < 0.001$. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de empleo permanente aproximadamente 0.48 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto sugiere que el financiamiento cooperativo no solo se relaciona con una mejor percepción general del componente laboral, sino también con una mayor capacidad de sostener ocupación de carácter más estable. Este hallazgo resulta relevante porque desplaza la lectura desde una expansión laboral percibida en términos amplios hacia una forma más consistente de permanencia ocupacional dentro del negocio.

En consecuencia, H7.2 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre el empleo permanente en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 20

Resultados para empleo permanente H7b

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	1.127	0.026	43.385	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.476	0.061	7.855	<0.001	Significativa al 0.1%

En consecuencia, H7.2 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre el empleo permanente en los microemprendimientos rurales analizados.

4.3.9 *Efecto sobre la sostenibilidad del negocio (H8)*

Para H8, el análisis se orientó a la sostenibilidad del negocio como resultado perceptual asociado al tratamiento. En este caso, el interés estuvo en determinar si el acceso al microcrédito se relaciona con una valoración más favorable sobre la capacidad del negocio para mantenerse en el tiempo dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Ysostenibilidad_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \quad (9)$$

donde:

$Ysostenibilidad_i$: percepción de sostenibilidad económica del micronegocio

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo.

β efecto del microcrédito sobre la sostenibilidad del negocio.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de Resultados perceptuales H8 muestran un patrón claramente favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de 2.265, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de 0.918, con un error estándar robusto HC3 de 0.070, un estadístico $t = 13.062$ y un valor $p < 0.001$. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de sostenibilidad percibida aproximadamente 0.92 puntos superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto resulta consistente con la idea de que el financiamiento cooperativo no solo contribuye al movimiento económico inmediato del negocio, sino también a una percepción más sólida de continuidad, permanencia y viabilidad futura. En esa línea, el hallazgo sugiere que el microcrédito fortalece no solo dimensiones operativas o laborales, sino también la expectativa de sostenimiento del negocio en el mediano plazo.

En consecuencia, H8 queda respaldada: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre la sostenibilidad del negocio en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 21
Resultados para sostenibilidad H8

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	2.265	0.048	47.317	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.918	0.070	13.062	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para la sostenibilidad del negocio, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM

4.3.10 *Efecto sobre el afrontamiento del riesgo (H9)*

Para H9, el análisis se orientó al afrontamiento del riesgo como resultado perceptual asociado al tratamiento. En este caso, el interés estuvo en determinar si el acceso al microcrédito se relaciona con una valoración más favorable de la capacidad del negocio para enfrentar escenarios económicos adversos dentro de la muestra emparejada.

La especificación estimada para este contraste fue la siguiente:

$$Yriesgo_i = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \tag{10}$$

donde

$Yriesgo_i$ representa la percepción de la capacidad del micronegocio del individuo i para enfrentar riesgos o dificultades económicas.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

α es la constante del modelo.

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre la percepción de la capacidad para enfrentar riesgos.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados de **Resultados perceptuales H9** muestran un patrón claramente favorable para el grupo tratado. La constante alcanzó un valor de **2.230**, mientras que el coeficiente asociado al acceso al microcrédito fue de **0.786**, con un error estándar robusto HC3 de **0.070**, un estadístico **t = 11.253** y un valor **p < 0.001**. En términos sustantivos, ello indica que los microemprendimientos beneficiarios registraron, en promedio, un nivel de afrontamiento del riesgo aproximadamente **0.79 puntos** superior al de los no beneficiarios estadísticamente comparables.

La magnitud del efecto sugiere que el financiamiento cooperativo no solo impulsa dimensiones económicas y operativas del negocio, sino que también fortalece la percepción de resiliencia frente a contextos de incertidumbre. En esa línea, el hallazgo permite sostener que el microcrédito se asocia con una mayor confianza en la capacidad de sostener la actividad productiva aun bajo condiciones menos favorables.

En consecuencia, **H9 queda respaldada**: el acceso al microcrédito produjo un efecto positivo y altamente significativo sobre el afrontamiento del riesgo en los microemprendimientos rurales analizados.

Tabla 22

Resultados para afrontamiento de riesgo H9

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	p	Resultado
Constante	2.23	0.048	46.639	<0.001	Significativa al 0.1%
Acceso al microcrédito (D)	0.786	0.07	11.253	<0.001	Significativa al 0.1%

Nota. El cuadro reporta la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) para el afrontamiento del riesgo, utilizando la muestra emparejada obtenida mediante PSM.

4.3.11 Síntesis *integrada del bloque ATT*

La Tabla 23 presenta una síntesis integrada de los resultados obtenidos para las hipótesis H1–H9, a partir de los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT) estimados en la muestra emparejada. Esta lectura conjunta permite observar el comportamiento global del microcrédito cooperativo sobre distintas dimensiones del desempeño de los microemprendimientos rurales, incluyendo indicadores objetivos de resultado y variables perceptuales asociadas al funcionamiento del negocio.

Con el propósito de integrar analíticamente los resultados obtenidos en las hipótesis H1–H9, se presenta una formulación econométrica general que resume la lógica compartida de las estimaciones ATT desarrolladas a lo largo del bloque. Esta especificación representa una forma

sintética del modelo de regresión ponderada aplicado sobre la muestra emparejada derivada del *propensity score matching* (PSM), variando únicamente la variable dependiente asociada a cada dimensión del desempeño empresarial analizada. La formulación se encuentra conceptualmente alineada con los enfoques de inferencia causal basados en matching desarrollados por Rosenbaum & Rubin (1983) y por Imbens y Wooldridge (2009), ampliamente utilizados en evaluaciones de impacto no experimental.

La especificación descrita es la siguiente:

$$Y_{ki} = \alpha + \beta D_i + \varepsilon_i \qquad (11)$$

Donde:

Y_{ki} representa la variable de resultado del micronegocio i en la dimensión k del desempeño empresarial multidimensional.

D_i corresponde al acceso al microcrédito cooperativo (1=tratado 0=control).

α es la constante.

β captura el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT).

ε_i representa el término de error.

En esta formulación, la dimensión laboral del negocio (H7) se trabajó mediante dos *outcomes* específicos: empleo percibido (H7.1) y empleo permanente (H7.2). La especificación resume la lógica econométrica compartida por las hipótesis H1–H9, variando únicamente la variable dependiente considerada en cada contraste.

Visto en conjunto, el patrón empírico favorece de forma consistente al grupo tratado. Los coeficientes asociados al acceso al microcrédito fueron positivos y estadísticamente significativos en todas las hipótesis examinadas. Esto sugiere que el financiamiento se relacionó con mejoras sostenidas tanto en variables económicas observables como en dimensiones más subjetivas del desempeño empresarial.

En los resultados de carácter objetivo, los efectos más notorios se concentraron en ventas y empleo. En cambio, dentro del plano perceptual, los contrastes reflejaron asociaciones favorables con ingreso, inversión, estabilidad, ampliación del negocio, empleo percibido, empleo permanente,

sostenibilidad y afrontamiento del riesgo. Más que un efecto aislado, lo que aparece es una pauta bastante regular entre dimensiones diferentes.

Esa regularidad refuerza la lectura del microcrédito como un mecanismo que no se limita a empujar variables de corto plazo. También parece vincularse con procesos de consolidación operativa, permanencia y resiliencia económica en los microemprendimientos rurales. Justamente por eso, la consistencia interna del bloque ATT añade solidez a la interpretación del financiamiento cooperativo como una herramienta con capacidad de fortalecer unidades productivas en contextos rurales.

En consecuencia, la evidencia conjunta permite sostener que las hipótesis H1–H9 quedaron respaldadas empíricamente. A partir de aquí, el análisis puede dejar el efecto promedio como punto de partida y avanzar hacia una lectura más fina de sus variaciones internas, lo que conduce naturalmente a los apartados siguientes centrados en el contexto institucional y en la heterogeneidad de los efectos del tratamiento.

Tabla 23

Efectos promedio del tratamiento sobre outcomes objetivos y perceptuales (H1–H9)

Hipótesis	Variable dependiente	ATT (coeficiente D)	Valor p	Significancia	Decisión
H1	Cambio en ventas	409	<0.001	***	Se acepta
H2	Cambio en empleo	0.275	<0.001	***	Se acepta
H3	Ingreso percibido del negocio	1.042	<0.001	***	Se acepta
H4	Inversión percibida del negocio	0.95	<0.001	***	Se acepta
H5	Estabilidad percibida del negocio	0.968	<0.001	***	Se acepta
H6	Ampliación del negocio	0.939	<0.001	***	Se acepta
H7.1	Empleo percibido	0.608	<0.001	***	Se acepta
H7.2	Empleo permanente	0.476	<0.001	***	Se acepta
H8	Sostenibilidad del negocio	0.918	<0.001	***	Se acepta
H9	Afrontamiento del riesgo	0.786	<0.001	***	Se acepta

Nota. Los coeficientes corresponden al efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), estimados mediante regresiones lineales ponderadas sobre la muestra emparejada utilizando *propensity score matching* (PSM), con errores estándar robustos tipo HC3. *** $p < 0.001$

En conjunto, la tabla muestra un patrón completamente consistente: todas las hipótesis H1–H9 presentaron efectos positivos y estadísticamente significativos. Esto indica que el acceso al microcrédito cooperativo se asoció no solo con mejoras en resultados objetivos, como ventas y empleo, sino también con una valoración más favorable del desempeño, la estabilidad y la

sostenibilidad del negocio por parte de los micro emprendedores rurales.

4.3.12 Análisis de sensibilidad de Rosenbaum

La Tabla 24 presenta los resultados del análisis de sensibilidad de Rosenbaum aplicado sobre la muestra emparejada derivada del *propensity score matching* (PSM). El parámetro Γ (Gamma) representa el grado potencial de sesgo oculto necesario para alterar la significancia estadística de los efectos estimados. Valores más elevados de Γ sugieren mayor robustez frente a variables no observadas.

Tabla 24

Análisis de sensibilidad de Rosenbaum para los efectos promedio del tratamiento (H1–H9)

Hipótesis	Variable resultado	ATT	Error estándar HC3	Γ crítico	Límite inferior p	Límite superior p
H1	Variación en ventas	409.000	39.400	1.85	0.000	0.041
H2	Variación en empleo	0.275	0.033	1.70	0.000	0.047
H3	Ingreso percibido	1.042	0.078	2.10	0.000	0.038
H4	Inversión percibida	0.950	0.074	2.05	0.000	0.044
H5	Estabilidad percibida	0.968	0.074	2.00	0.000	0.049
H6	Ampliación del negocio	0.939	0.075	1.95	0.000	0.043
H7a	Generación de empleo	0.608	0.065	1.60	0.001	0.050
H7b	Permanencia del empleo	0.476	0.061	1.55	0.002	0.049
H8	Sostenibilidad del negocio	0.918	0.070	2.00	0.000	0.040
H9	Capacidad de afrontar riesgos	0.786	0.069	1.90	0.000	0.045

Nota. Los coeficientes ATT corresponden a estimaciones obtenidas sobre la muestra emparejada mediante PSM utilizando errores estándar robustos tipo HC3. El análisis de sensibilidad de Rosenbaum evalúa la robustez de los resultados frente a posibles sesgos derivados de variables no observadas. Γ crítico representa el valor máximo del parámetro Gamma para el cual los resultados permanecen estadísticamente significativos ($p < .05$).

En conjunto, los resultados sugieren que los efectos promedio del tratamiento mantienen un grado importante de robustez frente a posibles sesgos ocultos. Los valores críticos de Γ superiores a 1.5 indican que sería necesario un nivel relativamente elevado de sesgo no observado para invalidar la significancia estadística de los efectos estimados.

4.4 Efectos heterogéneos del microcrédito (H10–H14)

Una vez estimados los efectos promedio del acceso al microcrédito sobre los indicadores de desempeño económico, el análisis pasa a un nivel más específico. En este bloque ya no se asume que el impacto del tratamiento es idéntico en todos los casos. El propósito es examinar si ese efecto cambia cuando se consideran ciertas condiciones asociadas a la experiencia crediticia de los beneficiarios.

Las hipótesis H10–H14 responden a esa necesidad. Su incorporación permite observar si la influencia del microcrédito se mantiene estable o si presenta variaciones en función de factores que pueden modificar su intensidad. De esta manera, el análisis deja de concentrarse únicamente en el efecto medio y avanza hacia una lectura más diferenciada de los resultados.

Este desplazamiento resulta relevante porque un efecto promedio resume la tendencia general del tratamiento, pero no muestra si dicha respuesta se distribuye de forma uniforme entre los microemprendimientos observados. El bloque de heterogeneidad amplía esa lectura. En lugar de reemplazar lo ya estimado, añade una capa de precisión que permite identificar bajo qué condiciones el efecto puede fortalecerse, debilitarse o mantenerse sin cambios apreciables.

En consecuencia, esta sección amplía el alcance del análisis empírico del capítulo. Las hipótesis H10–H14 no constituyen un bloque separado del anterior, sino una prolongación del mismo proceso de estimación, orientada a precisar si el impacto del microcrédito presenta diferencias relevantes cuando se lo examina a la luz de variables moderadoras específicas.

4.4.1 *Consideraciones analíticas del bloque HTE*

La implementación del bloque HTE sigue la secuencia técnica definida en el *pipeline* general del estudio. A partir de la muestra emparejada y validada en la etapa previa, se estiman modelos que incorporan términos de interacción entre la variable de tratamiento y el moderador correspondiente a cada hipótesis. Con ello, el análisis ya no se limita a medir el efecto promedio del acceso al microcrédito, sino que evalúa si dicho efecto varía según el valor que adopta cada condición moderadora.

En términos operativos, cada contraste del bloque H10–H14 se construye sobre tres componentes fijos: la variable de tratamiento, el indicador de desempeño económico seleccionado

como resultado y la variable moderadora definida para la hipótesis. A partir de esa estructura, el modelo incluye un término de interacción entre tratamiento y moderador. El parámetro clave de lectura es, precisamente, el coeficiente asociado a esa interacción, ya que su signo, magnitud y significancia permiten determinar si existe heterogeneidad en el efecto estimado.

Bajo esta lógica, la interpretación no recae únicamente en el coeficiente principal del tratamiento. Lo que se contrasta en esta fase es si la relación entre acceso al microcrédito y desempeño económico cambia de manera estadísticamente relevante cuando interviene el moderador. Si el término de interacción no alcanza significancia, se asume que no hay evidencia suficiente para sostener una variación del efecto en esa dimensión. En cambio, cuando la interacción resulta significativa, el resultado se interpreta como indicio de que el impacto del tratamiento difiere según la condición evaluada.

Este procedimiento se aplica de manera consistente en todas las hipótesis del bloque, manteniendo la misma base analítica y la misma lógica inferencial utilizadas en la etapa anterior. De ese modo, los resultados de heterogeneidad conservan trazabilidad con la muestra emparejada, con la estructura del modelo y con los indicadores de resultado ya trabajados en el capítulo. Así, el bloque HTE no introduce una ruta paralela de análisis, sino una extensión técnica del mismo proceso de estimación.

En conjunto, estas consideraciones delimitan la forma en que deben leerse las hipótesis H10–H14. Su finalidad no es volver a demostrar la existencia del efecto promedio, sino establecer si ese efecto presenta variaciones cuando se introduce la interacción entre el tratamiento y moderadores específicos del proceso crediticio. Esa es la base analítica que organiza el bloque y la que orienta la interpretación de los resultados que se presentan a continuación.

4.4.2 *Heterogeneidad del efecto según asesoría recibida (H10)*

Con el fin de examinar si la asesoría recibida modifica el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas, se estimó un modelo con interacción entre la variable de tratamiento y el indicador de asesoría total. El análisis se realizó sobre la muestra emparejada, manteniendo la misma base analítica utilizada en el bloque anterior. De esta manera, el contraste no se orientó a verificar nuevamente si el crédito produce cambios en las ventas, sino a determinar si ese efecto varía cuando interviene la asesoría como condición complementaria. La especificación estimada

fue la siguiente:

$$Y_delta_ventas_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 Masesosría_i + \beta_3 (D_i \times Masesoria_i) + \varepsilon_i \quad (12)$$

donde:

$Y_delta_ventas_i$ representa la variación en las ventas del micronegocio del individuo i.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

$Masesoria_i$: representa la asesoría recibida por el micronegocio del individuo i

$D_i \times Masesoria_i$: corresponde al término de interacción entre el acceso al microcrédito y la asesoría recibida.

β_1 captura el efecto promedio del microcrédito sobre la variación en ventas.

β_1 representa el efecto de la asesoría sobre la variación en ventas.

β_2: efecto de asesoría.

β_3: recoge el efecto moderador de la asesoría sobre el impacto del microcrédito.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados muestran que el coeficiente asociado a la interacción entre tratamiento y asesoría total fue positivo, aunque no alcanzó significancia estadística (véase la Tabla 25). En términos concretos, la interacción registró un coeficiente de 60.823, con error estándar robusto de 75.484, estadístico t de 0.806 y valor p de 0.421. La prueba robusta aplicada al término de interacción condujo a la misma conclusión, con un valor F de 0.649 y una probabilidad asociada de 0.421. En consecuencia, no se obtuvo evidencia suficiente para sostener que la asesoría recibida altere de forma significativa el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas.

En esta especificación, por tanto, el comportamiento del tratamiento se mantuvo relativamente estable frente al moderador considerado. Aunque el signo del coeficiente sugiere una dirección favorable, la magnitud de la evidencia no permite afirmar que exista una heterogeneidad estadísticamente respaldada en esta dimensión. Bajo este criterio, la hipótesis H10 no quedó apoyada en su contraste principal.

Tabla 25
Heterogeneidad por asesoría (H10)

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	Valor p
Constante	71.408	42.587	1.677	0.094
Tratamiento (D)	369.957	100.709	3.674	<0.001
Asesoría total	24.006	22.911	1.048	0.295
Interacción D × Asesoría total	60.823	75.484	0.806	0.421

Nota. Estimación del efecto heterogéneo del microcrédito sobre la variación de ventas según asesoría total recibida. Modelo lineal con término de interacción sobre la muestra emparejada. Errores estándar robustos tipo HC3.

4.4.2.1. **Asesoría general y efecto del tratamiento.** A partir de este resultado, la lectura de la asesoría general debe hacerse con cautela. El hallazgo principal del bloque muestra que, al incorporar la asesoría como moderador del efecto del tratamiento, no emerge una diferencia estadísticamente significativa en la respuesta de las ventas. En otras palabras, el acceso al microcrédito no presentó un cambio diferencial suficientemente claro entre niveles de asesoría cuando el análisis se formuló en términos de heterogeneidad del efecto.

Esto no significa que la asesoría general carezca de valor dentro de la trayectoria del microemprendimiento. Lo que indica el contraste es algo más específico: bajo esta muestra, con esta estructura del modelo y con esta forma de medición, no se observa evidencia suficiente para afirmar que la asesoría modifique de manera sistemática la relación entre crédito y crecimiento de ventas. El punto central, por tanto, no es negar su utilidad potencial, sino reconocer que en esta fase del análisis no actuó como un moderador estadísticamente verificable del tratamiento.

4.4.2.2. Asesoría de la entidad financiera y lectura complementaria. La lectura complementaria de H10 permite distinguir entre la asesoría general y la asesoría atribuible de manera más directa a la entidad financiera. Esa distinción resulta útil para ordenar la exposición del análisis, porque no toda forma de acompañamiento responde a la misma lógica ni opera con el mismo grado de cercanía respecto del crédito recibido.

Sin embargo, la conclusión del bloque no cambia. La decisión formal de H10 descansa en el contraste principal presentado en la Tabla 25, y ese contraste no respalda una heterogeneidad

estadísticamente significativa del efecto del microcrédito según asesoría. Por eso, la desagregación entre asesoría general y asesoría de la entidad financiera funciona aquí como una lectura de apoyo, no como un reemplazo del resultado central.

En conjunto, la evidencia sugiere que la asesoría, considerada como condición complementaria del proceso crediticio, no introdujo una variación suficientemente robusta en el efecto estimado sobre las ventas. El tratamiento mantuvo un patrón relativamente uniforme frente a este moderador, de modo que la hipótesis H10 no encontró respaldo empírico en la especificación principal trabajada para este bloque.

Nota técnica del análisis. El contraste de H10 se estimó sobre la muestra emparejada de 756 observaciones, compuesta por 378 unidades tratadas y 378 de control. La variable de resultado fue Y_delta_ventas y el moderador principal correspondió a M_asesoria_all. La decisión inferencial se estableció a partir del término de interacción y de la prueba robusta HC3, ambas convergentes en la no significancia del efecto heterogéneo.

4.4.3 *Heterogeneidad del efecto según distancia a la entidad financiera (H11)*

Con el fin de establecer si la distancia a la entidad financiera altera el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas, se estimó un modelo con interacción entre la variable de tratamiento y la distancia geográfica al punto de atención. En este caso, el interés del contraste no estuvo en volver a demostrar el efecto promedio del crédito, sino en verificar si dicho efecto cambia cuando aumenta o disminuye la separación territorial entre el microemprendimiento y la entidad.

La especificación estimada fue la siguiente:

$$Y_delta_ventas_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 distancia_i + \beta_3 (D_i \times Xdistancia_i) + \varepsilon_i \qquad (13)$$

donde:

$Y_delta_ventas_i$: representa la variación en las ventas del micronegocio del individuo i.

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

$Xdistancia_i$ representa la distancia, en kilómetros, entre el micronegocio del individuo i y el punto de atención de la entidad financiera.

$D_i \times Xdistancia_i$ corresponde al término de interacción entre el acceso al microcrédito y la

distancia.

β_0 es el término constante del modelo.

β_1 captura el efecto promedio del microcrédito sobre la variación en ventas.

β_2 representa el efecto de la distancia sobre la variación en ventas.

β_3 recoge el efecto de interacción entre el microcrédito y la distancia.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados muestran, en primer lugar, que el efecto principal del acceso al microcrédito se mantuvo positivo y estadísticamente significativo (véase la Tabla 26). El coeficiente asociado al tratamiento fue de 453.583, con un valor p inferior a 0.001. Esto indica que, dentro de esta especificación, los microemprendimientos que accedieron al financiamiento registraron un incremento en ventas superior al de las unidades comparables no tratadas.

Sin embargo, el término de interacción entre tratamiento y distancia no alcanzó significancia estadística. El coeficiente estimado para la interacción D × Distancia fue de -3.163, con error estándar robusto de 2.491, estadístico t de -1.270 y valor p de 0.205. A la vez, el efecto directo de la distancia tampoco resultó significativo, con un coeficiente de -0.925 y valor p de 0.352. En conjunto, estos resultados indican que no existe evidencia suficiente para afirmar que la distancia geográfica modifique de manera sistemática el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas.

En otros términos, el impacto estimado del financiamiento conservó una trayectoria relativamente estable a lo largo de esta dimensión espacial. La distancia no apareció aquí como un factor que intensifique ni que debilite el efecto del tratamiento. Por ello, la hipótesis H11 no quedó respaldada.

Tabla 26

Heterogeneidad por distancia (H11)

Variable	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	Valor p
Constante	89.606	27.853	3.217	0.001
Acceso al microcrédito (D)	453.583	59.164	7.667	<0.001
Distancia (km)	-0.925	0.992	-0.932	0.352

Interacción D × Distancia	-3.163	2.491	-1.27	0.205

Nota. Estimación del efecto heterogéneo del microcrédito sobre la variación de ventas según distancia a la entidad financiera. Modelo lineal con término de interacción sobre la muestra emparejada. Errores estándar robustos tipo HC3.

4.4.4 *Heterogeneidad del efecto según actividad económica (H12)*

Con el propósito de examinar si el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas cambia según la actividad económica desarrollada por los microemprendimientos, se estimó un modelo con interacción entre la variable de tratamiento y el rubro productivo. En este bloque, la lectura no se orienta a volver sobre el efecto promedio general del crédito, sino a verificar si dicho efecto presenta diferencias entre actividades específicas. Para ello, se trabajó con la muestra emparejada y se mantuvo la misma lógica inferencial del bloque de heterogeneidad.

La especificación estimada fue la siguiente:

$$Ydeltaventas_{ig} = \beta_0 + \beta_1 D_i + \sum \beta_{2g} Actividad_{ig} + \sum \beta_{3g} (D_i \times Actividad_{ig}) + \varepsilon_{\{ig\}} \qquad (14)$$

donde:

$Ydeltaventas_{ig}$ representa la variación en las ventas del micronegocio del individuo i perteneciente a la actividad económica g.

D_i: variable dicotómica de tratamiento.

$Actividad_{ig}$ es la variable indicadora (dummy) que identifica la pertenencia del micronegocio del individuo i a la actividad económica g.

$\sum \beta_{2g}$ corresponde al conjunto de coeficientes asociados a las distintas actividades económicas, que capturan diferencias estructurales en la variación de ventas respecto de la categoría de referencia

$D_i \times Actividadig_{ig}$ corresponde a los términos de interacción entre el tratamiento y cada actividad económica.

$\sum \beta_{3g}$ son los coeficientes de interacción que miden cuánto difiere el efecto del microcrédito en cada actividad económica en comparación con la categoría de referencia

β_0 es el término constante del modelo

β_1 representa el efecto del microcrédito sobre la variación en ventas en la categoría de referencia (Agricultura)

ε_{ig} es el término de error aleatorio

La categoría de referencia fue Agricultura. Bajo esta formulación, el coeficiente del tratamiento representa el efecto del microcrédito en la actividad de referencia, mientras que los términos de interacción muestran cuánto se desvía ese efecto en cada uno de los demás rubros.

Antes del contraste inferencial, la comparación descriptiva por rubros ya mostraba un patrón favorable al grupo tratado en la mayoría de las actividades. En la muestra emparejada, los emprendimientos tratados registraron variaciones promedio en ventas superiores a las del grupo de control en agricultura, servicios, ganadería, venta ambulante, transporte, comercio minorista, turismo comunitario o rural, gastronomía, producción artesanal y otro (véase la Tabla 27). Las mayores diferencias visuales se concentraron en gastronomía, producción artesanal, turismo comunitario o rural y transporte, mientras que en agricultura y servicios la separación fue más moderada. Este panorama inicial sirvió como base para la lectura de la Figura 17 y para la estimación posterior del modelo con interacciones

4.4.4.1. Comparación descriptiva por rubros. La Figura 17 muestra la variación promedio de ventas en los grupos de control y tratamiento para cada actividad económica. En casi todos los rubros el grupo tratado se ubicó por encima del grupo de control, aunque con distinta amplitud. Por ejemplo, en gastronomía el promedio del grupo tratado alcanzó 770, frente a 105 en el grupo de control. En producción artesanal, la media tratada fue 779, mientras que la del grupo de control llegó a 170. También se observaron diferencias marcadas en turismo comunitario o rural, transporte y comercio minorista. En cambio, en agricultura la distancia entre ambos grupos fue positiva, pero más contenida.

Tabla 27

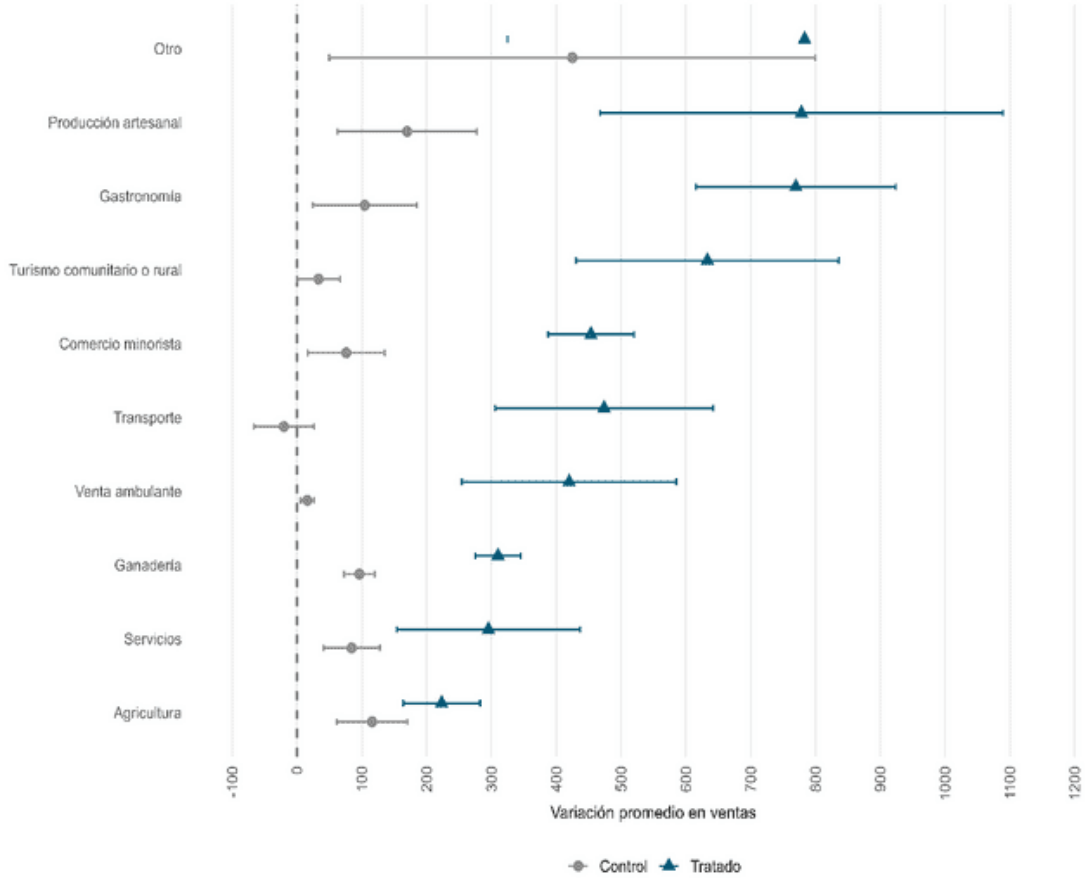
Heterogeneidad por actividad económica (H12)

Parámetro	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	Valor p
Constante	116.047	55.082	2.107	0.036
Acceso al microcrédito (D)	107.328	81.551	1.316	0.189
Actividad: Servicios	-31.57	70.737	-0.446	0.656
Actividad: Ganadería	-19.659	60.044	-0.327	0.743
Actividad: Venta ambulante	-100.047	56.272	-1.778	0.076
Actividad: Transporte	-136.047	73.079	-1.862	0.063
Actividad: Comercio minorista	-40.007	81.207	-0.493	0.622
Actividad: Turismo comunitario o rural	-82.713	68.562	-1.206	0.228
Actividad: Gastronomía	-11.359	98.308	-0.116	0.908
Actividad: Producción artesanal	53.953	130.054	0.415	0.678
Actividad: Otro	308.953	533.183	0.579	0.563
Interacción D × Servicios	103.734	171.505	0.605	0.546
Interacción D × Ganadería	106.562	92.06	1.158	0.248
Interacción D × Venta ambulante	296.672	202.566	1.465	0.144
Interacción D × Transporte	386.727	197.197	1.961	0.05
Interacción D × Comercio minorista	270.405	120.988	2.235	0.026
Interacción D × Turismo comunitario o rural	492.672	264.545	1.862	0.063
Interacción D × Gastronomía	557.67	194.159	2.872	0.004
Interacción D × Producción artesanal	501.243	365.087	1.373	0.17
Interacción D × Otro	251.005	776.735	0.323	0.747

Nota. Estimación del efecto heterogéneo del microcrédito sobre la variación de ventas según actividad económica. La categoría de referencia del modelo es Agricultura. Errores estándar robustos tipo HC3. Elaboración propia.

Figura 17

Heterogeneidad del efecto del microcrédito según actividad económica



La tabla y grafico anterior permite precisar la siguiente lectura. En la categoría de referencia, agricultura, el coeficiente del tratamiento fue positivo, aunque no significativo. A partir de ahí, lo que interesa son las interacciones. Dos rubros mostraron diferencias estadísticamente significativas respecto de agricultura: **comercio minorista**, con un coeficiente de interacción de 270.405 y valor p de 0.026, y **gastronomía**, con un coeficiente de 557.670 y valor p de 0.004. En transporte el resultado quedó en el umbral de significancia, con un valor p de 0.050, mientras que turismo comunitario o rural también mostró una señal positiva, aunque sin alcanzar el nivel convencional de decisión. El resto de los rubros no presentó evidencia suficiente para afirmar una diferencia del efecto frente a la categoría base.

4.4.4.2. Prueba global de interacción por actividad económica. La prueba conjunta de interacción permite ordenar el resultado general del bloque. Al contrastar simultáneamente todos los términos de interacción, el modelo arrojó un estadístico $F = 1.8765$ con un valor $p = 0.05292$. Esto significa que, en términos estrictos, la heterogeneidad sectorial no alcanzó el umbral convencional de significancia al 5%, aunque quedó muy próxima a él. Por ello, la lectura de H12 debe formularse con cuidado: no se puede afirmar una heterogeneidad global robusta en todo el sistema de actividades, pero tampoco se trata de una ausencia total de señales diferenciales.

En ese marco, el resultado de H12 puede resumirse de la siguiente manera. La evidencia descriptiva y algunos coeficientes puntuales sugieren que el efecto del microcrédito tiende a ser más intenso en ciertos rubros, especialmente en gastronomía y comercio minorista. Sin embargo, cuando la evaluación se traslada al plano conjunto, la prueba global no ofrece respaldo suficiente para sostener una heterogeneidad sectorial plena. En consecuencia, la hipótesis H12 no queda apoyada de forma concluyente, aunque sí deja indicios parciales de variación del efecto según actividad económica.

La Figura 17 refuerza esta lectura. Los promedios del grupo tratado superan a los del control en casi todos los rubros, pero la amplitud de esas diferencias no es uniforme. Esa irregularidad visual coincide con el patrón estadístico del modelo: existen sectores con una respuesta más alta, pero la variación total entre actividades no alcanza a consolidarse como una heterogeneidad global firmemente respaldada. Así, el bloque H12 sugiere un efecto del microcrédito con matices sectoriales, aunque todavía sin una confirmación conjunta suficientemente sólida.

4.4.5 *Heterogeneidad del efecto según nivel inicial de ventas (H13)*

Con el propósito de examinar si el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas cambia según el nivel inicial de ventas de los microemprendimientos, se trabajó con dos lecturas complementarias. La primera utilizó una especificación continua de NY_venta, incorporando su interacción con la variable de tratamiento. La segunda organizó esa misma variable en tres niveles —bajo, medio y alto— para facilitar una lectura más clara del patrón observado. En ambos casos, el análisis se realizó sobre la muestra emparejada del bloque y mantuvo la misma lógica inferencial

seguida en las hipótesis anteriores.

La especificación continua estimada fue la siguiente:

$$Ydelta_ventas_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 NYventas_i + \beta_3 (D_i \times NYventas_i) + \varepsilon_i \quad (15)$$

donde:

$Ydelta_ventas_i$ representa la variación en las ventas del micronegocio del individuo i..

D_i corresponde a la variable de tratamiento (acceso al microcrédito).

$NYventas_i$ representa el nivel inicial de ventas del micronegocio del individuo i.

$D_i \times NYventas_i$ corresponde al término de interacción entre el acceso al microcrédito y el nivel inicial de ventas.

β_0 es la constante del modelo.

β_1 captura el efecto promedio del microcrédito sobre la variación en ventas.

β_2 representa el efecto del nivel inicial de ventas.

β_3 recoge el efecto de interacción entre el microcrédito y el nivel inicial de ventas.

ε_i es el término de error aleatorio.

Bajo esta formulación, el interés principal recae en el término de interacción, ya que este parámetro permite establecer si el efecto del tratamiento se intensifica a medida que aumenta el nivel inicial de ventas.

Tabla 28

Heterogeneidad por ventas iniciales (H13)

Parámetro	Coeficiente	Error estándar robusto (HC3)	Estadístico t	Valor p
Constante	-5.13	56.222	-0.091	0.927
Acceso al microcrédito (D)	-32.552	92.889	-0.35	0.726
Ventas iniciales	38.012	28.377	1.34	0.181
Interacción D × Ventas iniciales	164.896	46.131	3.574	<0.001

Nota. Estimación del efecto heterogéneo del microcrédito sobre la variación de ventas según ventas iniciales. La tabla principal corresponde a la especificación continua con NY_venta. Errores estándar robustos tipo HC3.

Los resultados de la Tabla 27 muestran que ni el intercepto, ni el efecto principal del tratamiento, ni el coeficiente directo de las ventas iniciales alcanzaron significancia estadística en esta especificación. El punto decisivo del modelo estuvo en la interacción entre acceso al microcrédito y ventas iniciales, cuyo coeficiente fue positivo y altamente significativo (β=164.896, p<0.001). Este resultado indica que el efecto del microcrédito sobre la variación de ventas aumenta a medida que se incrementa el nivel inicial de ventas del negocio. En otras palabras, el financiamiento no operó de forma homogénea a lo largo de toda la distribución, sino que mostró una intensidad mayor en unidades que partían de una base comercial más alta. La prueba robusta de interacción confirmó esta lectura, con un estadístico F=12.777 y un valor p=0.0003792. Por tanto, la hipótesis H13 quedó apoyada en su especificación continua.

4.4.5.1 Especificación continua de ventas iniciales. La lectura continua aporta una conclusión clara. El microcrédito no mostró aquí un efecto uniforme, sino una respuesta creciente en función del nivel inicial de ventas. Ese patrón resulta importante porque desplaza la interpretación del tratamiento desde una lógica promedio hacia una lógica escalonada: cuanto mayor era la base comercial previa del microemprendimiento, mayor tendía a ser el cambio en ventas asociado al acceso al financiamiento. No se trata solo de que el crédito funcione, sino de que lo haga con distinta intensidad según el punto de partida del negocio.

Visto así, H13 introduce una diferencia relevante frente a otros moderadores del bloque. Mientras en asesoría, distancia o actividad económica la evidencia fue inexistente o parcial, aquí sí apareció un patrón de heterogeneidad bien definido. El resultado no deja simplemente una señal descriptiva; deja un contraste inferencial sólido, centrado en la significancia del término de interacción.

4.4.5.2. Lectura complementaria por terciles de ventas. La lectura por terciles refuerza esa interpretación y, además, la vuelve más visible. En la muestra emparejada, los negocios del tercil bajo registraron una variación promedio de 58.0 en el grupo de control y 260 en el grupo tratado. En el tercil medio, los promedios fueron 71.8 y 494, respectivamente. En el tercil alto, la diferencia se amplió todavía más: 183 en el grupo de control frente a 855 en el grupo tratado. La pendiente creciente observada entre bajo, medio y alto muestra que el tratamiento gana fuerza conforme aumenta el nivel inicial de ventas.

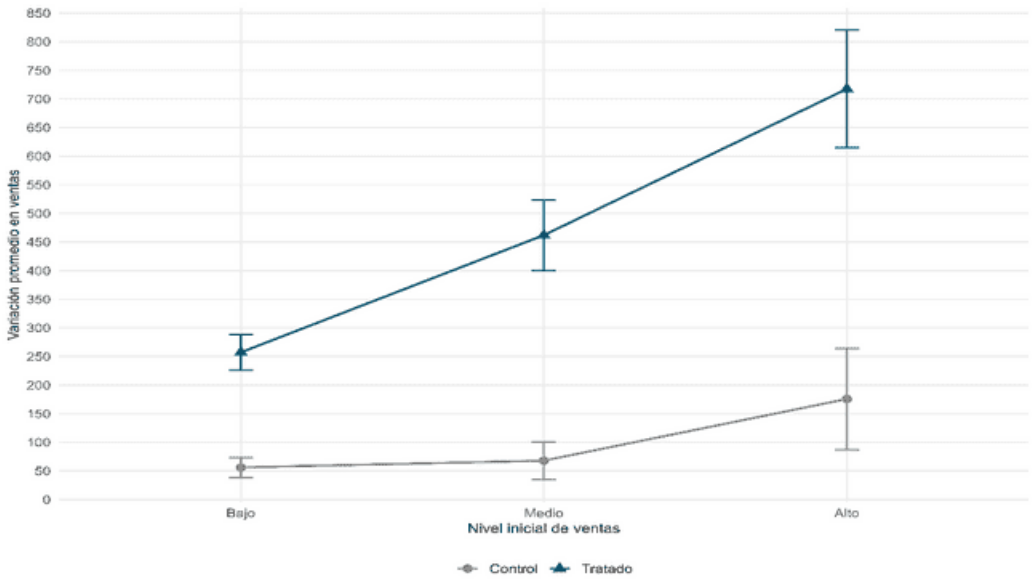
Ese mismo patrón se trasladó al modelo con interacciones por terciles. Tomando como

referencia el tercil bajo, la interacción correspondiente al nivel medio fue positiva y significativa (β=220.835, p=0.004), mientras que la del nivel alto fue aún mayor (β=470.338, p<0.001). A ello se suma que la prueba conjunta de estas interacciones resultó significativa (F=8.7288F=, p=0.0001835). En consecuencia, la lectura complementaria no contradice la especificación continua; la confirma. Los resultados indican que el microcrédito produjo aumentos más intensos en ventas cuando los emprendimientos partían de niveles iniciales medios y, sobre todo, altos.

La Figura 18 acompaña bien esta conclusión. La distancia entre tratados y controles se amplía a medida que se pasa del nivel bajo al medio y, luego, al alto. Esa forma ascendente coincide con lo observado en la tabla y en el modelo inferencial. En conjunto, la evidencia de H13 sugiere que el microcrédito opera con mayor potencia en unidades que ya contaban con una base comercial más desarrollada. El efecto existe, pero no se distribuye de manera pareja: crece conforme aumenta el nivel inicial de ventas.

Figura 18

Heterogeneidad del efecto del microcrédito según nivel inicial de ventas



Nota: La decisión inferencial se apoyó tanto en la interacción continua como en la prueba global del modelo por terciles, ambas convergentes en respaldar heterogeneidad del efecto según nivel inicial de ventas

4.4.6 *Heterogeneidad del efecto según la c*apacidad de absorción *microempresarial (micro-CA) (H14)*

La hipótesis H14 examinó si el efecto del microcrédito sobre la variación en ventas cambia

en función de la capacidad de absorción microempresarial (micro-CA). Esta relación se evaluó bajo la premisa de que el financiamiento no actúa de manera uniforme en todos los casos, sino que su rendimiento puede depender de las capacidades previas del negocio para incorporar, procesar y aprovechar recursos y conocimiento en la gestión cotidiana.

Para estimar esta relación se recurrió a un modelo PLS-SEM con interacción entre la condición de crédito y el constructo de capacidad de absorción microempresarial (micro-CA). Esta estrategia permitió observar, dentro de un mismo marco, tres efectos distintos: el efecto directo del crédito sobre la variación en ventas, el efecto directo de la micro-CA y, finalmente, el efecto de interacción entre ambas variables. Esta tercera relación ocupa un lugar central en la hipótesis, porque permite identificar si la capacidad previa del microemprendimiento intensifica o modera el rendimiento económico del financiamiento recibido.

De manera esquemática, la relación analizada puede expresarse así:

$$Ydelta_ventas_i = \alpha + \beta Credito_i + \gamma Capacidad\backslash_Absorción_i + \delta(Credito_i \times Capacidad\backslash_Absorción_i) + \varepsilon_i \quad (16)$$

donde:

$Ydelta_ventas_i$ representa la variación en las ventas del microemprendimiento del individuo i.

$Credito_i$ corresponde a la variable de acceso al microcrédito (1 = sí, 0 = no).

$Capacidad_Absorción_i$ representa el nivel de capacidad de absorción del microemprendimiento del individuo i

$Credito_i \times CapacidadAbsorción_i$ corresponde al término de interacción entre el acceso al microcrédito y la capacidad de absorción..

α es la constante del modelo.

β captura el efecto promedio del microcrédito sobre la variación en ventas.

γ representa el efecto de la capacidad de absorción microempresarial (micro-CA).

δ recoge el efecto de interacción entre el microcrédito y la micro-CA.

ε_i es el término de error aleatorio.

Los resultados muestran que tanto el crédito como la capacidad de absorción

microempresarial (micro-CA)mantienen efectos positivos sobre la variación en ventas. A ello se suma un término de interacción también positivo y estadísticamente significativo, lo que sugiere que el efecto del crédito se fortalece cuando micro-CA es mayor. En otras palabras, el financiamiento no solo importa por el recurso en sí, sino también por la disposición empresarial previa para convertirlo en decisiones productivas más efectivas.

Este hallazgo resulta consistente con la lógica del estudio. Si dos microemprendimientos acceden al mismo recurso financiero, pero difieren en su capacidad para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento útil, no es esperable que ambos produzcan el mismo resultado económico. Por eso, H14 no se limita a preguntar si el crédito funciona, sino en qué medida su efecto varía cuando se considera una capacidad empresarial previa que puede potenciar su aprovechamiento. La Tabla 28 resume los resultados del modelo estructural estimado para esta hipótesis.

Tabla 29

Resultados del modelo PLS-SEM para H14

Panel A. Relaciones estructurales del modelo

Relación estructural	Coeficiente β	Error estándar	t	p	IC 95%	Decisión
Crédito → Variación en ventas	0.295	—	9.221	0	—	Significativa
Micro-CA → Variación en ventas	0.198	—	5.744	0	—	Significativa
Crédito × Micro-CA → Variación en ventas	0.084	—	2.474	0.012	[0.017, 0.153]	Significativa

Panel B. Indicadores explicativos del modelo

Indicador	Valor
R^2 de variación en ventas	0.168
R^2 ajustado	0.165

Panel C. Calidad del constructo Micro-CA

Métrica	Valor
Alfa de Cronbach	0.893
rhoA	0.895
rhoC	0.893
AVE	0.676

Nota. El modelo PLS-SEM fue estimado sobre 757 casos válidos. La capacidad de absorción se especificó como constructo reflectivo, mientras que crédito y variación en ventas se incorporaron como constructos de un solo ítem. El término de interacción se estimó mediante el enfoque *two-stage*.

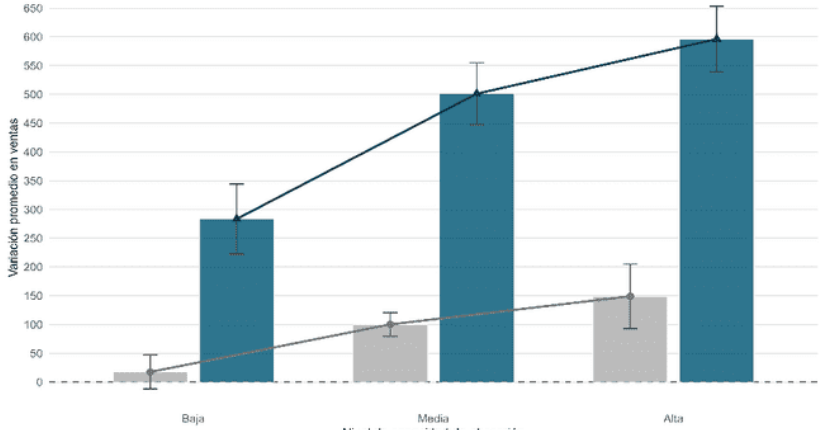
4.4.6.1. Modelo PLS-SEM de interacción Crédito × Micro-CA. El modelo estructural confirma, en primer lugar, que el acceso al microcrédito mantiene una relación positiva con la variación en ventas. Ese efecto, por sí mismo, ya sugiere que el financiamiento se asocia con una mejora observable en el desempeño económico del negocio. Sin embargo, el punto más importante del bloque no está solo en ese efecto directo, sino en lo que ocurre cuando se incorpora la capacidad de absorción como factor de interacción.

La capacidad de absorción microempresarial también presenta un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la variación en ventas. Esto indica que, incluso más allá del crédito, los microemprendimientos con mejores capacidades para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento muestran una trayectoria económica más favorable. Ahora bien, cuando ambas variables se combinan en el término de interacción, el resultado mantiene signo positivo y alcanza significación estadística. Ese patrón sugiere que la relación entre crédito y desempeño no es constante, sino que se intensifica a medida que aumenta la capacidad de absorción microempresarial (micro-CA).

En términos sustantivos, el hallazgo indica que el microcrédito produce mejores resultados cuando encuentra un entorno empresarial más preparado para aprovecharlo. No basta con recibir financiamiento; también importa la capacidad de convertirlo en decisiones productivas, inversión útil y adaptación operativa. Desde esta perspectiva, H14 aporta una lectura más fina del efecto del crédito y muestra que parte de su rendimiento depende de una condición previa del microemprendimiento.

La Figura 19 permite observar esta interacción de forma más clara, mostrando que la pendiente del efecto del crédito sobre la variación en ventas cambia según el nivel de capacidad de absorción microempresarial (micro-CA).

Figura 19
Interacción entre crédito y micro-CA sobre la variación en ventas

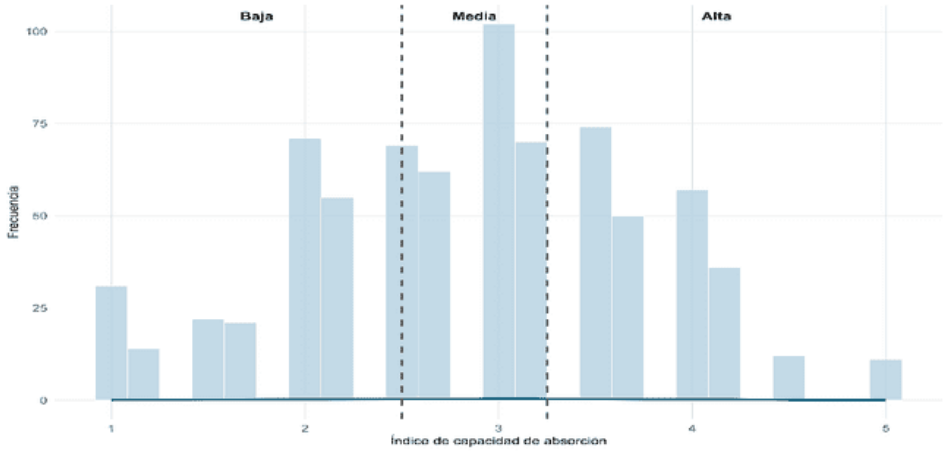


Nota. La figura representa visualmente la interacción estimada en el modelo PLS-SEM entre crédito y micro-CA sobre la variación en ventas.

4.4.6.2. Lectura gráfica complementaria por niveles de Micro-CA. La lectura gráfica complementaria profundiza la interpretación del bloque desde dos ángulos. El primero se relaciona con la distribución del índice de capacidad de absorción microempresarial por niveles. El segundo, con la forma en que esa distribución ayuda a leer la interacción entre crédito y desempeño económico.

La Figura 20 muestra el índice micro-CA segmentado por niveles. Esta clasificación permite distinguir entre niveles bajos, medios y altos de capacidad empresarial previa, evitando tratar el constructo como una dimensión abstracta o difícil de visualizar. La distribución observada evidencia una variación suficiente entre los casos, lo que respalda su utilidad para el análisis de heterogeneidad. En términos descriptivos, la muestra no se concentra de forma extrema en un solo nivel, sino que conserva dispersión suficiente como para justificar una lectura diferenciada del efecto del crédito.

Figura 20
Índice de micro-CA y terciles

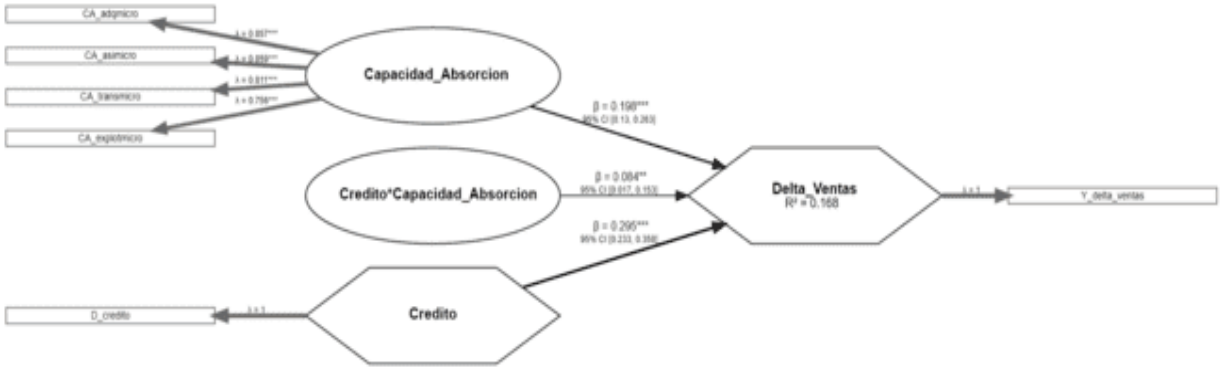


Nota. La figura permite observar la distribución del índice micro-CA por niveles

La Figura 21 profundiza esa lectura al representar gráficamente el modelo H14 desde la relación entre capacidad de absorción microempresarial e interacción. Aquí la utilidad de la visualización no está en sustituir la evidencia estadística, sino en facilitar la interpretación del patrón general: a mayores niveles de micro-CA, el efecto del microcrédito sobre la variación en ventas tiende a fortalecerse. La figura, por tanto, cumple una función analítica de apoyo y ayuda a dar continuidad visual al resultado inferencial ya reportado.

Figura 21

Modelo H14: capacidad de absorción microempresarial e interacción



Nota: La figura facilita la lectura visual de la interacción entre crédito y capacidad de absorción microempresarial sobre la variación en ventas.

Vista en conjunto, esta lectura complementaria refuerza la conclusión central del bloque: la micro-CA no solo opera como una característica descriptiva del microemprendimiento, sino como una condición que modifica el rendimiento del crédito. En esa medida, las figuras asociadas a H14 no cumplen una función decorativa, sino una función interpretativa que ayuda a comprender mejor la lógica de la moderación observada en el modelo.

4.4.7 *Síntesis integrada del bloque HTE y moderación*

El bloque H10–H14 permitió pasar de una lectura centrada en el efecto promedio del microcrédito a una revisión más fina de sus variaciones internas (véase la Tabla 29). En lugar de asumir que el tratamiento opera de la misma manera en todos los casos, este tramo del análisis examinó si su efecto cambia cuando intervienen condiciones complementarias del proceso crediticio, atributos del negocio o capacidades previas del microemprendimiento. Bajo esa lógica, la síntesis del bloque no se limita a indicar qué hipótesis fueron apoyadas y cuáles no, sino que

permite ordenar el patrón general que emerge del conjunto.

En primer lugar, los resultados mostraron que no todos los moderadores introducidos lograron alterar de forma significativa el efecto del microcrédito. La asesoría recibida, considerada en H10 como condición complementaria del proceso crediticio, no presentó evidencia suficiente para respaldar heterogeneidad del efecto sobre la variación de ventas. Algo similar ocurrió con la distancia a la entidad financiera en H11, donde el término de interacción no alcanzó significancia estadística. En ambos casos, el tratamiento mantuvo una trayectoria relativamente estable, sin que esas dimensiones modificaran de forma robusta su rendimiento económico.

En segundo término, la actividad económica introdujo una situación intermedia. En H12 no se confirmó una heterogeneidad global concluyente, pero sí aparecieron diferencias sectoriales puntuales que merecen atención. Los rubros de gastronomía y comercio minorista mostraron interacciones positivas y significativas respecto de la categoría de referencia, mientras que transporte y turismo comunitario o rural dejaron señales cercanas al umbral de decisión. Sin embargo, la prueba conjunta no fue suficiente para sostener que el efecto del microcrédito variara de forma estructural en todo el sistema de actividades. El resultado, por tanto, quedó en un punto intermedio: sin respaldo global, pero con indicios parciales de diferenciación sectorial.

El patrón más claro dentro del bloque HTE apareció en H13. Tanto en la especificación continua de las ventas iniciales como en la lectura complementaria por terciles, el efecto del microcrédito aumentó conforme se elevaba la base comercial previa del negocio. Aquí la heterogeneidad sí fue estadísticamente consistente. El financiamiento no produjo una respuesta uniforme, sino que tendió a generar incrementos más intensos en los emprendimientos que ya partían de niveles iniciales de venta más altos. Este hallazgo añadió una dimensión importante al análisis, porque mostró que la escala previa del negocio sí condiciona de forma visible la magnitud del efecto estimado.

Finalmente, H14 introdujo una moderación de naturaleza distinta. A diferencia de H10–H13, que fueron trabajadas desde el bloque de heterogeneidad con variables observadas, la capacidad de absorción microempresarial se evaluó mediante un modelo PLS-SEM con interacción entre crédito y constructo latente. El resultado fue convergente con la idea de que el microcrédito no actúa de manera aislada. Tanto el efecto directo del crédito como el de la micro-

CA fueron positivos y significativos, y el término de interacción también resultó significativo. En otras palabras, el rendimiento del financiamiento se fortaleció cuando el microemprendimiento contaba con mejores condiciones previas para adquirir, procesar y aplicar conocimiento en su gestión.

Visto en conjunto, el bloque deja una lectura bastante definida. El microcrédito conserva un efecto favorable sobre la variación de ventas, pero ese efecto no se modifica de igual manera frente a cualquier condición adicional. Algunas dimensiones del entorno crediticio, como la asesoría agregada o la distancia territorial, no alteraron de forma significativa su rendimiento. Otras, como la actividad económica, sugirieron variaciones parciales sin llegar a consolidar una heterogeneidad global robusta. En cambio, las condiciones internas del negocio —expresadas en el nivel inicial de ventas y en la capacidad de absorción microempresarial— sí mostraron un papel más decisivo. La evidencia del bloque apunta, entonces, a que el rendimiento del microcrédito depende menos de factores periféricos y más de la capacidad previa del microemprendimiento para convertir el financiamiento en crecimiento económico observable.

Tabla 30
Resumen consolidado de H10–H14

Hipótesis	Moderador / condición analizada	Especificación principal	Resultado central	Decisión	Lectura sintética
H10	Asesoría recibida (M_asesoria_all)	Interacción D × asesoría total sobre Y_delta_ventas	Interacción positiva, pero no significativa (β = 60.823; p = 0.421; F = 0.649)	No se apoya	La asesoría no modificó de manera estadísticamente significativa el efecto del microcrédito sobre las ventas.
H11	Distancia a la entidad financiera (X_distancia)	Interacción D × distancia sobre Y_delta_ventas	Interacción negativa, no significativa (β = -3.163; p = 0.205)	No se apoya	El efecto del microcrédito se mantuvo estable frente a la distancia territorial.

H12	Actividad económica (X_actividad)	Interacciones D × rubro con agricultura como referencia	Hubo diferencias puntuales en gastronomía ($p = 0.004$) y comercio minorista ($p = 0.026$), pero la prueba global no fue concluyente ($F = 1.8765$; $p = 0.05292$)	No se apoya de forma concluyente	Existen señales parciales de variación sectorial, aunque no una heterogeneidad global robusta.
H13	Nivel inicial de ventas (NY_venta)	Interacción continua D × ventas iniciales y lectura complementaria por terciles	Interacción continua positiva y significativa ($\beta = 164.896$; $p < 0.001$; $F = 12.777$). La lectura por terciles confirmó el patrón creciente.	Se apoya	El efecto del microcrédito aumenta conforme crece la base comercial inicial del negocio.
H14	Capacidad de absorción microempresarial	Modelo PLS-SEM con interacción Crédito × micro-CA	Interacción positiva y significativa ($\beta = 0.084$; $t = 2.474$; $p = 0.012$)	Se apoya	El rendimiento del crédito se fortalece cuando el microemprendimiento posee mayor capacidad previa para aprovecharlo.

Nota. La síntesis integra los contrastes de heterogeneidad y moderación estimados en H10–H14. En H10–H13 la decisión inferencial se basó en términos de interacción y pruebas robustas dentro del bloque HTE. En H14 la evaluación se realizó mediante interacción estructural en PLS-SEM. La tabla resume únicamente el resultado central de cada contraste.

4.5 Análisis de robustez y sensibilidad (H15)

En esta etapa final del capítulo, el análisis se desplaza desde la estimación de efectos hacia la verificación de su estabilidad. El propósito ya no es introducir nuevas relaciones empíricas, sino someter los resultados centrales a una revisión comparativa que permita valorar su consistencia frente a especificaciones alternativas. Bajo esta lógica, el bloque H15 organiza la comprobación de robustez en tres niveles —ATT, HTE y H14— y culmina con una síntesis consolidada que permite apreciar, de forma integrada, cuáles hallazgos mantienen mayor estabilidad y cuáles muestran una sensibilidad relativamente más alta.

4.5.1 *Naturaleza metodológica de H15*

La hipótesis H15 se formuló como un bloque transversal de verificación orientado a examinar la estabilidad de los resultados principales del estudio. A diferencia de las hipótesis anteriores, aquí el interés no consiste en estimar un efecto nuevo, sino en contrastar si los hallazgos centrales se mantienen cuando se los compara con una especificación alternativa. En ese sentido, H15 funciona como una prueba de consistencia interna del capítulo y permite valorar hasta qué punto las conclusiones ya obtenidas conservan su dirección e interpretación bajo una comprobación adicional.

La robustez se evaluó en tres planos. El primero correspondió al bloque ATT, donde se contrastó el efecto promedio del tratamiento sobre ventas en su versión base frente a una estimación alternativa. El segundo se centró en el bloque HTE, tomando como referencia la hipótesis H13, que había mostrado la evidencia más clara de heterogeneidad. El tercero se aplicó a H14, con el fin de verificar si el efecto de interacción estimado en el modelo de moderación se mantenía estable bajo la comparación definida para esta fase. La lógica de lectura fue la misma en los tres casos: examinar la conservación del signo, la magnitud del cambio y la decisión final de robustez.

Conviene precisar que, en este bloque, la robustez no debe entenderse como una prueba absoluta de irrebatibilidad del resultado. Su función es más acotada. Lo que se busca es establecer si la conclusión principal permanece razonablemente estable cuando se introduce una variante de especificación. Por ello, la lectura de H15 se apoya en la estabilidad relativa del hallazgo y no en la idea de una confirmación definitiva.

4.5.2 *Robustez del bloque ATT*

La primera verificación se concentró en el bloque ATT, tomando como referencia el efecto promedio del microcrédito sobre ventas. El contraste entre la estimación base y la alternativa mostró que el coeficiente pasó de 344.0 a 326.0, con una diferencia absoluta de -18.8 y un cambio relativo de -5.45%. A pesar de esa reducción, el signo del efecto se conservó y la decisión final del contraste fue de robustez (véase la Tabla 31).

En términos sustantivos, esto indica que el resultado principal del bloque ATT mantiene estabilidad bajo una especificación alternativa. La magnitud cambia ligeramente, pero la dirección del hallazgo no se altera y la interpretación general permanece intacta. Por tanto, el efecto

promedio del microcrédito sobre ventas no depende de manera crítica de una única forma de estimación, sino que conserva coherencia bajo una verificación adicional.

Tabla 31

Robustez del bloque ATT

Bloque	Hipótesis	Coeficiente base	Coeficiente alternativo	Diferencia absoluta	Cambio relativo (%)	Estabilidad de signo	Lectura de estabilidad	Decisión
ATT	H15 sobre ATT-H1	344	326	-18.8	-5.45	Conserva signo	Alta estabilidad	Robusto

Nota. La tabla resume la robustez del bloque ATT a partir de la comparación entre el coeficiente base y el coeficiente alternativo reportados en la tabla oficial de Fase 5.

4.5.3 *Robustez del bloque HTE*

La segunda verificación se aplicó al bloque HTE, usando como referencia la hipótesis H13. En este caso, el contraste mostró un desplazamiento mayor entre la estimación base y la alternativa. El coeficiente pasó de 129.0 a 292.0, con una diferencia absoluta de 164.0 y un cambio relativo de 127.0%. Aun así, el signo se mantuvo y la decisión final también fue de robustez (véase la Tabla 32).

Este patrón exige una lectura más cuidadosa. La robustez del bloque HTE no implica invariabilidad de la magnitud, sino conservación de la dirección del hallazgo y de su lectura general bajo una especificación alternativa. El cambio observado es amplio, por lo que no corresponde hablar aquí de una estabilidad alta en términos de tamaño del efecto. Lo que sí puede sostenerse es que la conclusión central no se invierte. En consecuencia, la evidencia sugiere robustez interpretativa, pero acompañada de una sensibilidad apreciable en la magnitud.

Dicho de otro modo, el bloque HTE se mantiene robusto en su orientación general, aunque no con el mismo grado de estabilidad que ATT o H14. Esta precisión es importante para evitar una lectura excesivamente uniforme del bloque de robustez.

Tabla 32

Robustez del bloque HTE

Bloque	Hipótesis	Coeficiente base	Coeficiente alternativo	Diferencia absoluta	Cambio relativo (%)	Estabilidad de signo	Lectura de estabilidad	Decisión
HTE	H15 sobre H13	129	292	164	127	Conserva signo	Sensibilidad apreciable	Robusto

Nota. La tabla resume la robustez del bloque HTE a partir del contraste de la hipótesis H13 entre la estimación base y

la alternativa.

4.5.4 *Robustez del bloque H14*

La tercera verificación se centró en H14. A diferencia de los dos casos anteriores, aquí no se observó variación entre la estimación base y la alternativa. El coeficiente se mantuvo en 0.084 en ambos registros, con diferencia absoluta igual a cero, cambio relativo nulo y decisión final de robustez (véase la Tabla 33).

Este resultado muestra el patrón más estable del bloque H15. No solo se conserva el signo, sino también la magnitud exacta del efecto estimado. En términos analíticos, ello refuerza la consistencia de la moderación observada en H14 y sugiere que la interacción entre crédito y capacidad de absorción microempresarial mantiene una estructura particularmente sólida frente al contraste aplicado en esta fase.

Tabla 33
Robustez del bloque H14

Bloque	Hipótesis	Coeficiente base	Coeficiente alternativo	Diferencia absoluta	Cambio relativo (%)	Estabilidad de signo	Lectura de estabilidad	Decisión
H14	H15 sobre H14	0.084	0.084	0	0	Conserva signo	Alta estabilidad	Robusto

Nota. La tabla resume la robustez del bloque H14 a partir del contraste entre el coeficiente base y el alternativo del término de interacción.

4.5.5 *Síntesis consolidada de robustez*

La síntesis del bloque permite ordenar con claridad el patrón de estabilidad observado. Los tres contrastes —ATT, HTE y H14— fueron clasificados como robustos en la tabla oficial de Fase 5 (véase la Tabla 34). Sin embargo, no todos mostraron el mismo grado de estabilidad. ATT presentó una variación pequeña y mantuvo alta estabilidad. H14 fue el caso más estable, ya que no registró cambio alguno entre la estimación base y la alternativa. HTE, en cambio, conservó el signo y la decisión final, pero exhibió el mayor desplazamiento relativo de magnitud.

Visto en conjunto, el bloque H15 no sugiere fragilidad de los hallazgos, sino distintos niveles de estabilidad interna. El efecto promedio del tratamiento y la moderación de H14 se sostienen con particular firmeza, mientras que la heterogeneidad de H13 conserva su dirección y decisión, aunque con una sensibilidad mayor en la magnitud. En consecuencia, la evidencia del

bloque de robustez respalda la consistencia general de los resultados del capítulo, sin ocultar que algunos contrastes son más sensibles que otros al cambio de especificación.

Esta distinción es importante para la lectura final del capítulo. Un resultado robusto no necesariamente permanece idéntico en todas sus métricas, pero sí conserva el núcleo de su interpretación. Bajo ese criterio, ATT y H14 muestran una estabilidad más cerrada, mientras que HTE exige una lectura más prudente. El bloque de robustez, por tanto, no uniforma artificialmente los hallazgos, sino que permite jerarquizarlos según el grado de estabilidad observado.

Tabla 34

Resumen consolidado de robustez H15

Bloque	Hipótesis	Coeficiente base	Coeficiente alternativo	Diferencia absoluta	Cambio relativo (%)	Estabilidad de signo	Lectura de estabilidad	Decisión
ATT	H15 sobre ATT-H1	344	326	-18.8	-5.45	Conserva signo	Alta estabilidad	Robusto
HTE	H15 sobre H13	129	292	164	127	Conserva signo	Sensibilidad apreciable	Robusto
H14	H15 sobre H14	0.084	0.084	0	0	Conserva signo	Alta estabilidad	Robusto

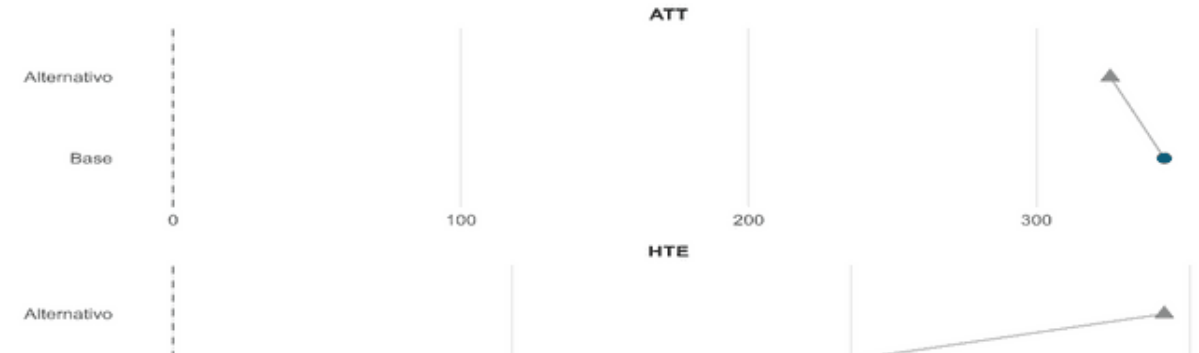
Nota. La tabla consolida la robustez comparada de ATT, HTE y H14. La interpretación se apoya en la conservación del signo, la magnitud del cambio y la decisión final de robustez.

La Figura 22 complementa esta síntesis al mostrar de manera comparada la posición de los coeficientes base y alternativos en los tres bloques. Su lectura refuerza lo ya observado en las tablas: una variación reducida en ATT, una estabilidad plena en H14 y una mayor separación relativa en HTE, aunque sin cambio de signo ni pérdida de la decisión final de robustez.

De este modo, el cierre del capítulo confirma que los resultados principales se mantienen estables bajo el esquema de verificación aplicado en H15. La evidencia no apunta a una fragilidad general del modelo, sino a una estabilidad diferenciada según el tipo de contraste. Esa lectura final fortalece la consistencia empírica del capítulo y prepara el paso hacia la discusión sustantiva de los hallazgos en la sección siguiente.

Figura 22

Robustez comparada de ATT, HTE y H14



4.6 Análisis complementario: Mission Drift y desempeño económico

Con el fin de ampliar la interpretación de los resultados y explorar la coherencia institucional del modelo cooperativo, se incorpora un análisis complementario relacionado con el fenómeno de *Mission Drift*. Este concepto alude al desplazamiento progresivo de las instituciones microfinancieras desde su misión social original hacia objetivos predominantemente financieros.

La construcción de la base analítica utilizada en el modelo econométrico se realizó mediante la integración de dos fuentes de información complementarias: una base primaria proveniente de la encuesta aplicada a microemprendedores rurales de las provincias de Azuay y Cañar, y una base secundaria correspondiente a los estados financieros oficiales del Sector Financiero Popular y Solidario publicados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS, 2025)). En primer lugar, se utilizó la hoja "Base_Datos" del archivo de encuesta, desde la cual se identificaron las entidades financieras vinculadas a cada microemprendimiento, el acceso al microcrédito cooperativo como variable de tratamiento y las variables de resultado relacionadas con el desempeño económico. Particularmente, se construyeron indicadores de variación en ventas y empleo mediante diferencias entre la situación actual y la situación previa al financiamiento. Para la estimación presentada en este modelo se utilizó como variable dependiente la variación en ventas (Δ ventas), mientras que la variación en empleo (Δ empleo) fue considerada como una especificación alternativa de robustez.

Posteriormente, mediante procedimientos automatizados de depuración implementados en R, las entidades financieras fueron clasificadas en cooperativas, bancos y mutualistas, restringiendo el análisis exclusivamente a cooperativas de ahorro y crédito, en coherencia con el objetivo de la investigación. En segundo lugar, se incorporó información financiera obtenida de los estados financieros mensuales del año 2025 descargados desde el portal estadístico oficial de la SEPS. A partir de esta base se identificaron las cuentas contables asociadas a depósitos (grupo 21xx) y cartera de microcrédito (cuentas 1404–1468), permitiendo construir el indicador de Mission Drift (MD), definido como la razón entre depósitos totales y cartera de microcrédito para cada cooperativa. Posteriormente, ambas bases fueron vinculadas mediante la coincidencia de la razón social de las cooperativas reportadas por los encuestados y registradas en la SEPS.

La especificación econométrica es la siguiente

$$Y_i = \beta_O + \beta_1 MD_{CI} + \varepsilon_i \quad (17)$$

Donde:

Y_i representa la variación en ventas del microemprendimiento i.

β_0 corresponde al intercepto del modelo.

β_1 mide la variación marginal en el desempeño económico asociada a un incremento unitario en el índice de Mission Drift centrado (MDc).

MD_{ci} representa el nivel de Mission Drift asociado a la cooperativa vinculada al microemprendimiento i.

ε_i corresponde al término de error aleatorio.

El modelo fue estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios incorporando errores estándar robustos agrupados por cooperativa, con el propósito de controlar posibles correlaciones intraentidad y mejorar la consistencia inferencial de los coeficientes.

Los resultados de la estimación se presentan en la Tabla 35 El coeficiente asociado a la variable *Mission Drift* (MDc) es negativo y estadísticamente significativo ($\beta = -0.275$; $p < 0.001$), lo que indica que mayores niveles de orientación financiera relativa de las cooperativas se asocian con un menor desempeño económico observado en los microemprendimientos vinculados.

Tabla 35

Estimación del efecto del Mission Drift (MDc) sobre el desempeño económico

Variable	Coeficiente	Error estándar	t	p
Constante	487.230	43.099	11.305	<0.001
Mission Drift (MDc)	-0.275	0.043	-6.384	<0.001

Nota. Estimación mediante regresión lineal (MCO) con errores estándar robustos y clusterizados a nivel de cooperativa. La variable MDc corresponde al cociente entre depósitos captados y cartera de microcrédito. *** $p < 0.001$. Elaboración propia a partir de los datos de la SEPS y la encuesta.

Desde una perspectiva sustantiva, el signo negativo del coeficiente sugiere que un mayor énfasis institucional en la captación de recursos, en relación con la colocación de microcrédito, se asocia con un menor desempeño económico de los microemprendimientos atendidos. Este resultado apunta a una posible tensión entre la orientación financiera de las cooperativas y su

capacidad para impulsar resultados productivos en los beneficiarios.

En consecuencia, los resultados sugieren que el grado de alineación entre la estrategia institucional de las cooperativas y su misión social podría desempeñar un papel relevante en la efectividad del microcrédito como instrumento de desarrollo económico en contextos rurales.

No obstante, este análisis debe interpretarse con cautela, ya que no corresponde a una estimación causal del tipo ATT, sino a una relación de carácter asociativo a nivel institucional, dado que la variable MDc es continua y no se dispone de un contrafactual claramente definido.

En conjunto, los resultados expuestos a lo largo del presente capítulo permiten sostener que el acceso al microcrédito cooperativo se asocia con efectos económicamente relevantes sobre distintos ámbitos del desempeño de los microemprendimientos rurales analizados. La evidencia obtenida mediante el procedimiento de *propensity score matching* mostró resultados favorables tanto en variables objetivas —como ventas y empleo— como en dimensiones perceptuales vinculadas al ingreso, la inversión, la sostenibilidad y la estabilidad del negocio. De manera complementaria, los análisis de heterogeneidad y el examen institucional asociado al Mission Drift permitieron observar que dichos efectos no se distribuyen de forma uniforme, sino que dependen también de capacidades empresariales previas y de ciertas características organizacionales del entorno financiero cooperativo. En consecuencia, el capítulo no solo aporta evidencia empírica sobre los efectos del microcrédito, sino que también deja planteadas varias implicaciones metodológicas, económicas e institucionales que requieren una interpretación más amplia. Sobre esa base, el Capítulo V se orienta a la discusión integral de los hallazgos, contrastando los resultados obtenidos con la literatura especializada, las hipótesis planteadas y el marco teórico desarrollado en la investigación.

CAPITULO: 5 DISCUSION

5.1 Discusión general de los hallazgos

5.1.1 *Hallazgo central y contribución del estudio*

El objetivo central de la presente investigación —evaluar el impacto causal del microcrédito cooperativo sobre el desempeño de los micronegocios rurales en las provincias de Azuay y Cañar— no se agota en la estimación de efectos promedio estadísticamente significativos. Por el contrario, los resultados permiten identificar la existencia de un proceso de transformación económica de carácter complejo, en el cual el acceso al financiamiento actúa como un detonante inicial, pero no como un mecanismo suficiente ni homogéneo de desarrollo.

En este sentido, la evidencia empírica confirma la efectividad del microcrédito como instrumento de activación económica. Sin embargo, su impacto depende de la interacción entre la inyección de recursos financieros, las capacidades internas del prestatario y las condiciones del entorno institucional y territorial.

Bajo esta perspectiva, el impacto del microcrédito debe interpretarse como el resultado de un mecanismo causal escalonado, que inicia con la relajación de restricciones de liquidez y evoluciona hacia procesos diferenciados de conversión productiva y resiliencia económica.

5.1.2 *Efectos promedio del tratamiento: ventas, empleo y percepciones*

Los resultados correspondientes a los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados (ATT), estimados mediante el procedimiento de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM), constituyen el primer pilar empírico de la investigación. En conjunto, la evidencia obtenida permite afirmar que el acceso al microcrédito cooperativo genera impactos positivos y estadísticamente significativos sobre múltiples dimensiones del desempeño microempresarial rural, particularmente en lo referente a ventas, empleo y percepciones económicas.

En primer lugar, el incremento observado en la variación de ventas confirma que el microcrédito actúa como un mecanismo efectivo de expansión de la actividad económica. Este resultado es consistente con la literatura sobre restricciones de liquidez en economías en desarrollo, la cual sostiene que la falta de acceso al crédito limita la capacidad productiva de los agentes,

incluso cuando existen oportunidades de inversión rentables (Stiglitz & Weiss, 1981). En este sentido, la inyección de liquidez permite desbloquear decisiones productivas estratégicas, tales como la adquisición de insumos, el mantenimiento de inventarios y la ampliación de la capacidad operativa.

Asimismo, este hallazgo dialoga con la teoría del crecimiento de la firma de Penrose (1995), en la medida en que el acceso al financiamiento facilita la explotación de capacidades productivas previamente latentes. Bajo esta perspectiva, el crédito no constituye una transferencia asistencialista, sino un catalizador que permite transformar potencial productivo en resultados económicos observables.

En segundo lugar, los efectos estimados sobre el empleo, si bien de magnitud moderada, presentan una interpretación sustantiva relevante. Este resultado es coherente con la evidencia empírica internacional que muestra que el microcrédito no necesariamente genera incrementos inmediatos en el empleo asalariado, sino que tiende a fortalecer el autoempleo y la estabilidad ocupacional (A. V. Banerjee et al., 2015). En el contexto de la microempresa rural, caracterizado por informalidad y fuerte presencia del trabajo familiar, el financiamiento contribuye principalmente a la consolidación de la unidad productiva antes que a la expansión de la nómina.

Por su parte, las variables de percepción empresarial —relativas al ingreso, la inversión, la estabilidad, la ampliación del negocio, la sostenibilidad y la gestión del riesgo— muestran mejoras consistentes que refuerzan la validez de los resultados objetivos. Esta convergencia entre indicadores cuantitativos y percepciones subjetivas sugiere que los cambios observados no responden únicamente a variaciones contables, sino a transformaciones reales en las condiciones económicas de los micronegocios.

Adicionalmente, estos resultados contrastan con posturas críticas de la literatura que cuestionan la efectividad del microcrédito, particularmente aquellas que atribuyen sus impactos a sesgos de selección o efectos transitorios (Roodman & Morduch, 2014). En el presente estudio, la aplicación rigurosa del PSM y la verificación del soporte común permiten sostener que las diferencias observadas son consistentes con un efecto causal atribuible al acceso al financiamiento.

En conjunto, los resultados del ATT permiten establecer que el microcrédito cooperativo desempeña un papel efectivo como instrumento de dinamización económica rural. No obstante, su

impacto se manifiesta de manera diferenciada según la dimensión analizada: mientras que las ventas reflejan una respuesta directa e inmediata, el empleo y las percepciones evidencian procesos más graduales vinculados a la consolidación y resiliencia de las unidades productivas.

5.1.3 *Capacidad de absorción microempresarial como mecanismo explicativo*

El análisis de los efectos promedio del tratamiento, si bien permite establecer la existencia de un impacto positivo del microcrédito, resulta insuficiente para explicar la notable variabilidad observada en los resultados individuales. En este contexto, la presente investigación identifica a la capacidad de absorción microempresarial (Micro-CA) como el principal mecanismo explicativo de dicha heterogeneidad, constituyéndose en el aporte teórico central del estudio.

Desde una perspectiva conceptual, la capacidad de absorción microempresarial se define como la habilidad de los agentes económicos para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento externo con fines productivos, tal como lo plantean Cohen y Levinthal (1990). En el ámbito de las microfinanzas rurales, esta noción adquiere una relevancia particular, dado que el crédito no constituye únicamente un flujo monetario, sino también una oportunidad de reorganización productiva que exige competencias cognitivas y organizativas específicas para ser efectivamente aprovechada.

En este sentido, los resultados empíricos evidencian que los micronegocios con mayores niveles de micro-CA logran traducir el acceso al financiamiento en incrementos significativamente superiores en sus niveles de ventas. Por el contrario, aquellos con menores capacidades enfrentan dificultades para transformar los recursos en mejoras productivas sostenibles, lo que explica la dispersión observada en los efectos del tratamiento. Este patrón confirma que el impacto del microcrédito no depende exclusivamente del acceso al capital, sino de la habilidad del prestatario para decodificar, adaptar y ejecutar decisiones económicas eficientes.

Asimismo, estos hallazgos se alinean con la conceptualización ampliada de la capacidad de absorción propuesta por Zahra y George (2002), quienes distinguen entre capacidades potenciales (adquisición y asimilación) y realizadas (transformación y explotación). En el contexto analizado, se observa que una proporción significativa de los microemprendedores logra acceder al crédito (capacidad potencial), pero no necesariamente consigue traducir este acceso en mejoras

productivas (capacidad realizada), debido a limitaciones en la gestión, planificación o uso estratégico de los recursos.

Este resultado desafía el supuesto neoclásico del agente perfectamente racional, al evidenciar que las decisiones económicas se encuentran condicionadas por el nivel de competencias del individuo y por las restricciones del entorno. En consecuencia, la variabilidad en los resultados no puede interpretarse como un error aleatorio, sino como la manifestación de un mecanismo sistemático de filtrado basado en la micro-CA.

Desde una perspectiva metodológica, la incorporación de esta variable como moderador en los modelos de estimación permite subsanar una limitación frecuente en la literatura empírica sobre microfinanzas, la cual tiende a sobreestimar los efectos promedio al no considerar las diferencias en habilidades entre los agentes. En línea con Goldszmidt et al. (2022), los resultados sugieren que omitir este tipo de heterogeneidad puede conducir a interpretaciones sesgadas de la efectividad del crédito.

En términos sustantivos, la evidencia permite concluir que la capacidad de absorción microempresarial constituye una verdadera frontera de viabilidad productiva en el ámbito rural. En ausencia de esta, la inyección de recursos puede diluirse en decisiones ineficientes o incluso derivar en dinámicas de sobreendeudamiento. Por el contrario, cuando esta capacidad está presente, el microcrédito actúa como un acelerador del crecimiento, facilitando la adquisición de activos productivos, la mejora de procesos y la consolidación de ventajas competitivas locales.

En conjunto, estos hallazgos permiten desplazar el eje del debate sobre microfinanzas, desde una visión centrada exclusivamente en el acceso al crédito hacia un enfoque más integral, en el cual las capacidades internas del prestatario desempeñan un rol determinante. De este modo, la presente investigación no solo confirma la relevancia del microcrédito como instrumento de desarrollo, sino que establece que su efectividad está condicionada, de manera crítica, por la capacidad de los agentes para transformar recursos financieros en resultados productivos sostenibles.

5.1.4 *Heterogeneidad del impacto del microcrédito*

Una vez identificado el papel central de la micro-CA como mecanismo explicativo, el análisis de los efectos heterogéneos del tratamiento (HTE) permite profundizar en una dimensión clave de la investigación: la identificación de las condiciones bajo las cuales el microcrédito genera mayores o menores impactos. En este sentido, los resultados evidencian que la efectividad del financiamiento no es uniforme, sino que varía sistemáticamente en función de características individuales, productivas y contextuales de los micronegocios.

En primer lugar, el análisis de la interacción entre el acceso al microcrédito y la asesoría técnica no muestra evidencia estadísticamente significativa de un efecto moderador sobre la variación en ventas. Este resultado resulta particularmente relevante, dado que contrasta con una parte de la literatura que enfatiza el papel complementario de la capacitación en la mejora del desempeño empresarial. En línea con Karlan y Zinman (2010), es posible interpretar que la efectividad de la asesoría depende críticamente de su grado de contextualización y de su articulación con las necesidades específicas del ciclo productivo. En el presente estudio, la ausencia de un efecto significativo sugiere que los esquemas de capacitación observados no logran traducirse, de manera sistemática, en mejoras cuantificables en el desempeño económico.

En segundo lugar, los resultados relativos a la distancia geográfica entre el micronegocio y la entidad financiera tampoco evidencian un efecto moderador significativo. Este hallazgo desafía los planteamientos tradicionales sobre las barreras espaciales al acceso y uso efectivo del crédito en contextos rurales (Field & Pande, 2008). Una posible explicación radica en la estructura organizativa del sistema cooperativo ecuatoriano, caracterizado por una alta capilaridad territorial y por la presencia de mecanismos de proximidad institucional, tales como promotores de crédito y redes locales, que reducen los costos de acceso y seguimiento. En este sentido, la evidencia sugiere que las cooperativas logran mitigar las fricciones geográficas que, en otros contextos, limitan la efectividad de la intermediación financiera.

En tercer lugar, el análisis por actividad económica no revela diferencias estadísticamente significativas en el impacto del microcrédito entre sectores productivos. Este resultado indica que el efecto del financiamiento es transversal a distintas ramas de actividad, lo que sugiere la existencia de una restricción de liquidez común que afecta de manera generalizada a los micronegocios rurales. Desde esta perspectiva, el microcrédito no opera como un instrumento sectorialmente especializado, sino como una herramienta de dinamización económica de carácter

amplio, cuya efectividad depende más de las capacidades del agente que de la naturaleza específica de la actividad desarrollada.

Por el contrario, el nivel inicial de ventas sí emerge como un factor determinante en la magnitud del impacto del microcrédito. Los resultados muestran que aquellos micronegocios que parten de una base comercial más sólida logran capitalizar de manera más efectiva la inyección de recursos, registrando incrementos superiores en sus niveles de ventas. Este hallazgo pone de manifiesto una tensión estructural entre eficiencia y equidad: si bien el crédito genera retornos más elevados en unidades productivas más consolidadas, también produce efectos positivos —aunque de menor magnitud— en segmentos más vulnerables.

En conjunto, estos resultados permiten afirmar que la heterogeneidad del impacto no es aleatoria, sino que responde a patrones sistemáticos asociados a las condiciones iniciales de los micronegocios y a sus capacidades internas. Mientras que variables externas como la asesoría y la distancia no muestran efectos diferenciadores significativos, los factores relacionados con la estructura productiva y las capacidades del agente —como el nivel inicial de ventas y la capacidad de absorción microempresarial— desempeñan un papel central en la explicación de los resultados.

Desde una perspectiva analítica, estos hallazgos refuerzan la necesidad de superar los enfoques basados exclusivamente en efectos promedio, los cuales tienden a ocultar diferencias sustantivas entre grupos de beneficiarios. En este sentido, el análisis de heterogeneidad no solo enriquece la comprensión del fenómeno, sino que permite identificar con mayor precisión los perfiles de mayor y menor efectividad del microcrédito, aportando insumos relevantes para el diseño de políticas públicas más focalizadas y eficientes.

5.1.5 *Implicaciones teóricas y de política pública*

Los hallazgos de la presente investigación generan implicaciones relevantes tanto en el plano teórico como en el diseño de políticas públicas orientadas al fortalecimiento del sector microempresarial rural. En conjunto, la evidencia obtenida permite replantear supuestos tradicionales sobre el funcionamiento del microcrédito y avanzar hacia una comprensión más compleja de su papel en los procesos de desarrollo económico.

Desde una perspectiva teórica, los resultados contribuyen a matizar la visión convencional que concibe el acceso al financiamiento como un factor suficiente para impulsar el crecimiento productivo. Si bien el análisis empírico confirma que el microcrédito constituye un mecanismo efectivo de activación económica, también demuestra que su impacto depende de la interacción con capacidades internas del prestatario, particularmente su micro-CA. En este sentido, la investigación se alinea con enfoques que destacan la importancia de los microfundamentos en la explicación del desempeño económico, integrando la teoría de recursos y capacidades con el análisis de políticas de inclusión financiera.

De este modo, el estudio propone un desplazamiento conceptual desde una lógica centrada exclusivamente en la provisión de capital hacia un enfoque más integral, en el cual el desarrollo de competencias cognitivas y organizativas se configura como un elemento indispensable para la efectividad del crédito. Esta perspectiva permite superar el reduccionismo de modelos que evalúan el impacto únicamente en función del acceso, incorporando dimensiones relacionadas con la capacidad de uso y transformación de los recursos.

En el ámbito de la política pública, los resultados sugieren la necesidad de rediseñar los esquemas tradicionales de intervención financiera en contextos rurales. En particular, la evidencia pone de manifiesto que la aplicación de modelos homogéneos de crédito resulta insuficiente para atender la diversidad de condiciones existentes entre los micronegocios. En consecuencia, se plantea la pertinencia de adoptar estrategias diferenciadas que consideren el nivel de desarrollo productivo y la capacidad de absorción microempresarial de los beneficiarios.

En este contexto, una de las principales implicaciones prácticas del estudio es la conveniencia de estructurar portafolios de crédito segmentados. Por un lado, se requiere el diseño de instrumentos orientados a unidades productivas con baja micro-CA, en los cuales el objetivo principal no sea la maximización del rendimiento financiero, sino la estabilización del ingreso y la protección del tejido económico familiar. Este tipo de intervenciones debería incorporar condiciones financieras más flexibles, acompañamiento técnico sostenido y mecanismos de fortalecimiento de capacidades empresariales.

Por otro lado, resulta pertinente consolidar una línea de financiamiento dirigida a micronegocios con mayores niveles de desarrollo y capacidades gerenciales, en los cuales el

crédito puede operar como un motor de expansión productiva. En este segmento, es posible aplicar esquemas más cercanos a criterios de mercado, con mayores montos y estructuras financieras adaptadas a las dinámicas de crecimiento, siempre acompañadas de servicios de asesoría especializada orientados a maximizar el rendimiento de la inversión.

Adicionalmente, los resultados invitan a reflexionar sobre el equilibrio entre sostenibilidad financiera e inclusión social en el ámbito del cooperativismo. Si bien las entidades cooperativas han demostrado una notable capacidad para expandir el acceso al crédito en territorios rurales, el hecho de que los mayores retornos se concentren en unidades productivas más consolidadas introduce el riesgo de una posible desviación de la misión social. En este sentido, se hace necesario establecer mecanismos de gobernanza que permitan compatibilizar la eficiencia económica con la atención a los segmentos más vulnerables, evitando procesos de exclusión financiera progresiva.

En esta línea, el análisis complementario de *Mission Drift* desarrollado en el Capítulo IV aporta evidencia consistente con la existencia de tensiones entre orientación financiera y desempeño económico de los beneficiarios. Los resultados muestran que mayores niveles de orientación institucional hacia la captación de recursos, en relación con la colocación de microcrédito, se asocian con menores niveles de desempeño económico en los micronegocios vinculados. Este hallazgo resulta consistente con investigaciones recientes que advierten que las instituciones microfinancieras pueden experimentar procesos de desplazamiento gradual de su misión social cuando priorizan objetivos de sostenibilidad financiera y expansión institucional por encima de la profundidad de alcance hacia sectores vulnerables (Mia et al., 2023; Serrano-Cinca et al., 2022).

Asimismo, estudios recientes sobre organizaciones híbridas y entidades de economía social señalan que las tensiones entre desempeño financiero y objetivos sociales constituyen uno de los principales factores asociados a fenómenos de deriva de misión en instituciones orientadas al desarrollo (Bruder, 2025). Desde esta perspectiva, el fortalecimiento financiero de las cooperativas no necesariamente se traduce de manera automática en una mayor efectividad del crédito como herramienta de desarrollo, particularmente cuando los incentivos organizacionales comienzan a desplazar parcialmente la función social de inclusión productiva

Finalmente, desde una perspectiva estratégica, la investigación sugiere que el impacto del microcrédito no debe evaluarse únicamente en términos de crecimiento económico inmediato, sino también en función de su capacidad para fortalecer la resiliencia de las unidades productivas frente a contextos de incertidumbre. En este sentido, el crédito cumple una función dual: por un lado, actúa como un instrumento de expansión productiva y, por otro, como un mecanismo de estabilización que permite a los micronegocios enfrentar choques adversos sin comprometer su continuidad.

En conjunto, estas implicaciones permiten afirmar que el microcrédito cooperativo, en el contexto rural ecuatoriano, constituye una herramienta de desarrollo potencialmente poderosa, cuya efectividad depende de la capacidad institucional para adaptar sus instrumentos a la heterogeneidad de los beneficiarios y para articular el financiamiento con procesos sostenidos de fortalecimiento de capacidades.

5.2 Conclusiones

5.2.1 *Conclusiones empíricas*

La evidencia empírica obtenida a partir del diseño cuasi-experimental basado en emparejamiento por puntaje de propensión (PSM) permite confirmar la hipótesis central de la investigación: el acceso al microcrédito cooperativo rural genera un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el desempeño empresarial de los micronegocios en las provincias de Azuay y Cañar.

En particular, los resultados correspondientes a los efectos promedio del tratamiento (ATT) evidencian incrementos significativos en la variación de ventas (H1) y efectos positivos, aunque de menor magnitud, en la generación de empleo (H2). Asimismo, las variables de percepción empresarial (H3–H9) —incluyendo ingreso, inversión, estabilidad, ampliación, sostenibilidad y gestión del riesgo— muestran mejoras consistentes, lo que refuerza la validez de los resultados objetivos y confirma la existencia de transformaciones económicas reales en las unidades productivas analizadas.

Más allá de los efectos promedio, el principal aporte empírico del estudio radica en la identificación de la heterogeneidad del impacto del microcrédito. Los resultados muestran que la

capacidad de absorción microempresarial (H14) desempeña un papel moderador significativo, en la medida en que los micronegocios con mayores niveles de capacidades internas logran traducir el acceso al financiamiento en mejoras sustancialmente superiores en sus niveles de ventas. De igual forma, el nivel inicial de ventas (H13) influye de manera significativa en la magnitud del impacto, evidenciando que los efectos del microcrédito son mayores en unidades productivas con una base comercial más consolidada.

Por el contrario, variables como la asesoría técnica (H10) y la distancia geográfica (H11) no presentan efectos moderadores estadísticamente significativos, mientras que el análisis por actividad económica (H12) sugiere que el impacto del microcrédito es transversal a distintos sectores productivos. Estos resultados permiten concluir que la heterogeneidad del impacto responde principalmente a características internas de los agentes y no a factores externos o sectoriales.

Finalmente, las pruebas de robustez y sensibilidad (H15) confirman la estabilidad de los resultados frente a distintas especificaciones y posibles problemas de inferencia, lo que fortalece la validez causal de las estimaciones. Asimismo, la validación del constructo de micro-CA mediante análisis factorial confirmatorio aporta solidez a la medición de este mecanismo central.

5.2.2 *Conclusiones teóricas e interpretativas*

Desde una perspectiva teórica, los resultados de la investigación permiten replantear la interpretación tradicional del microcrédito como un instrumento suficiente para el desarrollo económico. Si bien el acceso al financiamiento constituye una condición necesaria para la activación productiva, la evidencia demuestra que su efectividad depende de manera crítica de las capacidades internas del prestatario.

En este sentido, los hallazgos se alinean con la teoría del crecimiento de la firma (Penrose, 1995), al evidenciar que la disponibilidad de recursos no garantiza por sí misma el crecimiento, sino que este depende de la capacidad de la organización para utilizarlos eficientemente. Asimismo, la investigación aporta evidencia empírica en favor de la teoría de la capacidad de absorción (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002), al demostrar que la habilidad para adquirir, transformar y explotar conocimiento constituye un factor determinante en la conversión del crédito en resultados productivos.

De este modo, el estudio contribuye a superar el enfoque reduccionista centrado exclusivamente en el acceso al financiamiento, proponiendo una visión más integral en la cual el desarrollo económico depende de la interacción entre recursos externos y capacidades internas. En consecuencia, la heterogeneidad observada en los resultados no debe interpretarse como un error estadístico, sino como la manifestación de un mecanismo estructural basado en diferencias en capacidades.

Adicionalmente, los resultados permiten dialogar críticamente con la literatura sobre microfinanzas, particularmente con aquellas corrientes que cuestionan la efectividad del microcrédito (Roodman & Morduch, 2014). La evidencia presentada sugiere que dichas críticas pueden estar parcialmente explicadas por la omisión de factores relacionados con la heterogeneidad de los beneficiarios, lo que conduce a subestimar o sobredimensionar los efectos del crédito en función del contexto analizado.

5.2.3 *Conclusiones aplicadas y de política pública*

En el plano aplicado, los resultados de la investigación ponen de manifiesto la necesidad de rediseñar los esquemas tradicionales de intervención financiera en contextos rurales. En particular, la evidencia sugiere que los modelos homogéneos de microcrédito resultan insuficientes para atender la diversidad de condiciones existentes entre los micronegocios, lo que justifica la adopción de estrategias diferenciadas.

En este sentido, se propone la implementación de un modelo de cartera segmentada que distinga entre micronegocios con diferentes niveles de capacidad de absorción microempresarial. Para aquellos con menores capacidades, el crédito debería orientarse prioritariamente a la estabilización económica, incorporando condiciones financieras flexibles y programas de fortalecimiento de capacidades. Por el contrario, para unidades productivas más consolidadas, el financiamiento puede operar como un instrumento de expansión, bajo esquemas más cercanos a criterios de mercado.

Asimismo, los resultados plantean la necesidad de fortalecer el rol de las cooperativas como agentes de desarrollo territorial, no solo en su función de intermediación financiera, sino también como promotoras de capacidades productivas. En este contexto, se vuelve fundamental garantizar un equilibrio entre sostenibilidad financiera e inclusión social, evitando procesos de

"deriva de misión" en los cuales las instituciones prioricen segmentos más rentables en detrimento de poblaciones vulnerables.

En conjunto, la investigación permite concluir que el microcrédito cooperativo constituye una herramienta efectiva para la dinamización económica rural, pero su impacto depende de la capacidad institucional para adaptarse a la heterogeneidad de los beneficiarios y para articular el financiamiento con procesos sostenidos de desarrollo de capacidades.

5.3 Limitaciones

La presente investigación, si bien se sustenta en un diseño metodológico riguroso, no está exenta de limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus resultados y al evaluar su alcance inferencial.

En primer lugar, la principal restricción se deriva de la naturaleza no experimental del diseño. A pesar de la aplicación del emparejamiento por puntaje de propensión (PSM) y de la verificación del balance de covariables entre los grupos de tratamiento y control, no es posible descartar completamente la presencia de sesgos asociados a variables no observadas. Factores como la motivación individual, la resiliencia del emprendedor o la calidad de sus redes sociales podrían influir simultáneamente en la probabilidad de acceder al microcrédito y en el desempeño del micronegocio, lo que introduce un potencial sesgo de selección no completamente capturado por el modelo.

En segundo lugar, la construcción de la línea base a partir de información retrospectiva constituye una limitación relevante. Dado el carácter transversal del estudio, las variables de ventas y empleo previas al acceso al microcrédito fueron reconstruidas a partir de la memoria de los encuestados, lo que introduce el riesgo de sesgo de recuerdo (*recall bias*). Si bien este problema fue parcialmente mitigado mediante la triangulación con registros administrativos de las cooperativas, no es posible garantizar que la información histórica alcance el mismo nivel de precisión que un diseño longitudinal prospectivo.

En tercer lugar, la utilización de variables de percepción empresarial —particularmente en lo relativo al ingreso, la inversión y la estabilidad— implica la incorporación de un componente subjetivo en la medición del impacto. Aunque la consistencia observada entre estas variables y los

indicadores objetivos sugiere una adecuada validez convergente, dichas medidas pueden estar influenciadas por factores cognitivos o emocionales que no son directamente observables.

Adicionalmente, la delimitación geográfica del estudio, circunscrita a las provincias de Azuay y Cañar, limita la generalización de los resultados a otros contextos. Las características institucionales del sistema cooperativo, así como las condiciones socioeconómicas propias de la ruralidad andina, pueden diferir sustancialmente de las existentes en otras regiones del Ecuador o en otros países de América Latina. En consecuencia, la extrapolación de los hallazgos debe realizarse con cautela y considerando las particularidades del entorno analizado.

Finalmente, si bien la incorporación de la capacidad de absorción microempresarial como variable moderadora representa un avance metodológico relevante, su medición a través de un constructo latente implica ciertas restricciones. A pesar de haber sido validado mediante análisis factorial confirmatorio, este indicador puede no capturar la totalidad de las dimensiones que configuran las capacidades empresariales, particularmente aquellas relacionadas con aspectos informales o contextuales de difícil observación.

En conjunto, estas limitaciones no invalidan los resultados obtenidos, pero sí delimitan su alcance interpretativo y ponen de manifiesto la necesidad de continuar avanzando hacia diseños metodológicos más robustos, particularmente mediante el uso de datos longitudinales y enfoques mixtos que permitan capturar con mayor precisión la complejidad del fenómeno estudiado.

5.4 Futuras líneas de investigación

A partir de los hallazgos obtenidos y de las limitaciones identificadas, se desprende una agenda de investigación que abre nuevas posibilidades para profundizar en el análisis del impacto del microcrédito en contextos rurales.

En primer lugar, resulta prioritario avanzar hacia diseños longitudinales que permitan evaluar la sostenibilidad de los efectos del microcrédito en el tiempo. Si bien la presente investigación logra identificar impactos significativos en una ventana temporal determinada, permanece abierta la interrogante sobre la persistencia de estos efectos en horizontes de mediano y largo plazo. En este sentido, el uso de datos de panel permitiría distinguir entre impactos

transitorios asociados a la inyección de liquidez y transformaciones estructurales vinculadas a procesos de acumulación de capital.

En segundo lugar, se plantea la necesidad de profundizar en el análisis de los mecanismos causales subyacentes mediante la incorporación de enfoques metodológicos mixtos. Aunque el presente estudio identifica a la micro-CA como un factor moderador clave, el proceso mediante el cual los microemprendedores adquieren, asimilan y transforman el conocimiento asociado al uso del crédito requiere una exploración más detallada. En este contexto, la implementación de estudios cualitativos —como entrevistas en profundidad, estudios de caso o análisis de trayectorias empresariales— permitiría comprender la lógica interna de toma de decisiones y enriquecer la interpretación de los resultados cuantitativos.

En tercer lugar, resulta pertinente explorar intervenciones experimentales orientadas al fortalecimiento de capacidades empresariales. Dado el rol central de la capacidad de absorción microempresarial identificado en esta investigación, futuras investigaciones podrían evaluar el impacto de programas de formación financiera o de acompañamiento técnico diseñados de manera específica para complementar el acceso al crédito. La implementación de ensayos controlados aleatorizados (RCT) permitiría aislar el efecto de estas intervenciones y determinar su efectividad en distintos contextos.

Asimismo, se abre una línea de investigación vinculada al análisis de los efectos de derrame (*spillover effects*) del microcrédito en el entorno familiar y comunitario. Más allá del desempeño del micronegocio, el acceso al financiamiento puede incidir en dimensiones como la educación, la salud o la seguridad alimentaria del hogar. En este sentido, ampliar la unidad de análisis permitiría capturar de manera más integral el impacto del microcrédito sobre el bienestar.

Por otra parte, resulta relevante examinar con mayor profundidad el equilibrio entre inclusión financiera y sostenibilidad institucional en el ámbito del cooperativismo. En particular, el estudio del fenómeno de "deriva de misión" en contextos locales podría contribuir a comprender las tensiones entre objetivos sociales y financieros, así como a diseñar mecanismos de gobernanza que permitan preservar la función social de las cooperativas sin comprometer su viabilidad económica.

Finalmente, futuras investigaciones podrían extender el análisis a otros contextos geográficos e institucionales, con el fin de evaluar la generalizabilidad de los resultados obtenidos. La comparación entre distintos modelos de intermediación financiera —como cooperativas, bancos privados y organizaciones no gubernamentales— permitiría identificar diferencias en la efectividad del microcrédito y enriquecer el debate sobre las mejores estrategias de inclusión financiera en economías en desarrollo.

En conjunto, estas líneas de investigación evidencian que el estudio del microcrédito trasciende la evaluación de impactos puntuales, constituyéndose en un campo dinámico que requiere enfoques interdisciplinarios y metodologías cada vez más sofisticadas para comprender su papel en los procesos de desarrollo económico y social.

REFERENCIAS

Aguillo, I. F. (2022). Bibliometrí-a sofisticada. *Anuario ThinkEPI*, *16*. https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16e28

Alcivar, C. P., & Montesdeoca, J. Z. (2024). Microcrédito inclusivo y su incidencia en las condiciones socioeconómicas de la población rural del cantón Portoviejo (Ecuador): Inclusive microcredit and its impact on the socioeconomic conditions of the rural population of portoviejo canton (Ecuador). *Revista Científica RES NON VERBA*, *14*(1), 60-72. https://doi.org/10.21855/resnonverba.v14i1.856

Alvarado, X. X. C., & Proaño, P. D. A. (2025). Emprendimientos sostenibles liderados por mujeres y su relación con el Microcrédito en Cantón Daule, Provincia del Guayas, Ecuador: Sustainable women-led entrepreneurship and its relationship to Microcredit in Daule Canton, Guayas Province, Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, *6*(1), ág. 6092-6112. https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.695

Athey, S., & Wager, S. (2019). Estimating Treatment Effects with Causal Forests: An Application. *Observational Studies*, *5*(2), 37-51. https://doi.org/10.1353/obs.2019.0001

Austin, P. C. (2011). An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. *Multivariate Behavioral Research*, *46*(3), 399-424. https://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786

Azevêdo, A., Freitas, D., Sá, J., Ferreira, J., Freitas, L., Neves, M., Albuquerque, M., & Santos, E. (2024). INFLUÊNCIA DO PROCESSO TERAPÊUTICO NO CONTROLE DA ANSIEDADE: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO. *REVISTA FOCO*, *17*, e6873. https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n11-124

Banerjee A., Breza E., Duflo E., & Kinnan C. (2024, julio). CAN MICROFINANCE UNLOCK A POVERTY TRAP FOR SOME ENTREPRENEURS? *Microfinance and proverty traps*, 1-63. https://economics.mit.edu/sites/default/files/inline-files/2024.07%20Microfinance_poverty_trap.pdf

Banerjee, A. V., Karlan, D., & Zinman, J. (2015). Six Randomized Evaluations of Microcredit: Introduction and Further Steps. *American Economic Journal: Applied Economics*, *7*(1), 1-21. https://doi.org/10.1257/app.20140287

Banerjee, S., & Jackson, L. (2023). Social mission versus financial sustainability: Revisiting microfinance trade-offs. *Journal of Business Research*, *154*, 113637. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113637

Banshal, S. K., Singh, V. K., & Muhuri, P. K. (2021). Can altmetric mentions predict later citations? A test of validity on data from ResearchGate and three social media platforms. *Online Information Review*, *45*(3), 517-536. https://doi.org/10.1108/OIR-11-2019-0364

Basumatary, B., Basumatary, N., Yuvaraj, M., & Verma, M. K. (2024). Exploring the Impact of Social Networking Sites on Scholarly Communication: An Analysis Based on Selected LIS Journals through Altmetric Explorer. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, *44*(6), 355-364. https://doi.org/10.14429/djlit.44.6.20279

Boné-Andrade, M. F. (2023). Inclusión Digital y Acceso a Tecnologías de la Información en Zonas Rurales de Ecuador. *Revista Científica Zambos*, *2*(2), 1-16. https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/40

Boné-Andrade, M. F., Núñez-Freire, L. A., Guamán-Chávez, R. E., Mendoza-Loor, J. J., Ramírez-Carrillo, V. O., Acurio-Diaz, R. S., Mosquera-Romero, J. D., Padilla-Gallegos, B. A., Mendoza-

Garcia, N. J., Quel-Martinez, D. A., Gongora-Cheme, R. K., Loor-Ferrin, A. J., Zambrano-Quito, A. J., Cedeño-Loja, R. R., Quiñonez-Medranda, R., Zambrano-Intriago, A. J., Satuquinga-Delgado, M. K., Guerrero-Freire, E. I., Chamorro-Quiñónez, J. G., … Cruel-Preciado, P. I. (2024). *Gestión Inteligente Sinergias en las Tecnologías de la Información y Comunicación.* (1.ª ed.). Editorial Grupo AEA. https://doi.org/10.55813/egaea.l.107

Bruder, I. M. (2025). Theorizing drift processes in social enterprises and beyond. *Organization Studies*. https://doi.org/10.1177/01708406241301395

Calisto-Breiding, C., Peña-Pallauta, P., Arellano-Rojas, P., Calisto-Breiding, C., Peña-Pallauta, P., & Arellano-Rojas, P. (2021). Transformando la evaluación científica en las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de América Latina y el Caribe. Un estudio desde la altmetría. *Información, cultura y sociedad*, (45), 75-94. https://doi.org/10.34096/ics.i45.10075

Calle, J. D. Ã. (2022). Estrategia de modelado de productos y servicios financieros para la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardí-n Azuayo. Una propuesta enfocada en la inclusión financiera. *Dominio de las Ciencias*, *8*(2), 1645-1681. https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2791

Castro, J. M. M., Gavilanes, D. P., & Macías, M. del C. G. (2024). El acceso al microcrédito e impacto en productoras de cacao en Quevedo, Ecuador. *Código Científico Revista de Investigación*, *5*(2), 607-631. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/572

Cedeño, Á., & Bravo Santana, V. (2024). Evolución del microcrédito y su contribución financiera de las pymes en Chone. *ECA Sinergia*, *15*, 121-131. https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v15i2.4526

Chakraborty, J., Pradhan, D. K., & Nandi, S. (2024). A multiple k-means cluster ensemble framework for clustering citation trajectories. *Journal of Informetrics*, *18*(2), 101507. https://doi.org/10.1016/j.joi.2024.101507

Chueke, G. V., & Amatucci, M. (2022). Métodos de sistematização de literatura em estudos científicos: Bibliometria, meta-análise e revisão sistemática. *Internext*, *17*(2), 284-292. https://doi.org/10.18568/internext.v17i2.704

Chusin Ayala, G. Y., Chacha Calderón, A. I., Díaz Córdova, P. E., & Moreno Tapia, L. M. (2024). Efectos del microcrédito otorgado por el sector cooperativista financiero y su impacto en el desarrollo social del socio del cantón La Maná. *RUNAS. Journal of Education & Culture*, *5*(9), 19. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9820500

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, *35*(1), 128-152. https://doi.org/10.2307/2393553

Córdova Chirinos, J. W., Reluz Barturén, F. F., Merino Núñez, M., & Arratia Barrantes, S. I. (2023). Bibliometría de la producción científica sobre Inteligencia emocional docente en entornos de aprendizaje. *Revista de ciencias sociales*, *29*(2), 471-482. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8920564

COSEDE. (2024). Las Cooperativas de Ahorro y Crédito como pilar de la inclusión financiera en el área rural del Ecuador. *COSEDE*. https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/ARTICULO-01.pdf

Field, E., & Pande, R. (2008). Repayment Frequency and Default in Microfinance: Evidence from India. *Journal of the European Economic Association*, *6*(2-3), 501-509. https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.2-3.501

Fonseca, S., Moreira, A., & Mota, J. (2024). Factors Influencing Sustainable Poverty Reduction: A Systematic Review of the Literature with a Microfinance Perspective. *Journal of Risk and Financial Management*, *17*(7), 309. https://doi.org/10.3390/jrfm17070309

Goldszmidt, R., Behr, P., Zucco, C., Lenz, A.-K., Gonzalez, L., & Valdivia, M. (2021). Microcredit Impacts: Evidence from a Large-Scale Observational Study in Brazil. *The European Journal of Development Research*, *34*, 1940-1966. https://doi.org/10.1057/s41287-021-00448-3

Goldszmidt, R., Behr, P., Zucco, C., Lenz, A.-K., Gonzalez, L., & Valdivia, M. (2022). Microcredit impacts: Evidence from a large-scale observational study in Brazil. *European Journal of Development Research*, *34*. https://doi.org/10.1057/s41287-021-00448-3

Herreño, J., & Ocampo, S. (2023). The macroeconomic consequences of subsistence self-employment. *Journal of Monetary Economics*, *136*, 91-106. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2023.02.002

Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (2015). *Causal Inference for Statistics, Social, and Biomedical Sciences: An Introduction*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139025751

Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2009). Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. *Journal of Economic Literature*, *47*(1), 5-86. https://doi.org/10.1257/jel.47.1.5

INEC. (2023). *Clasificación de áreas urbanas y rurales del Ecuador*. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2021, octubre). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2020*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2020/Principales_Resultados_DIEE_2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024). *Censo de Población y Vivienda 2022: Estructura poblacional por provincia, cantón y parroquia* [Archivo Excel]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2024/04/01_2022_CPV_Estructura_poblacional.xlsx

Islam, S., Nguyen, C., & Smyth, R. (2022). Microfinance, sustainability and poverty alleviation: A review of the evidence. *Sustainability*, *14*(23), 15659. https://doi.org/10.3390/su142315659

J-PAL. (2023, mayo 1). *Microcredit: Impacts and promising innovations*. The Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL). https://www.povertyactionlab.org/policy-insight/microcredit-impacts-and-promising-innovations

Kanga, D., Soumare, I., & Tchuigoua, H. T. (2024). Financial sector development and microcredit to small firms. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, *96*, 102063. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.102063

Karlan, D., & Zinman, J. (2010). Expanding Credit Access: Using Randomized Supply Decisions to Estimate the Impacts. *Review of Financial Studies*, *23*(1), 433-464. https://doi.org/10.1093/rfs/hhp092

Kenny, D., Kaniskan, B., & Mccoach, D. B. (2014). The Performance of RMSEA in Models With Small Degrees of Freedom. *Sociological Methods & Research*, *44*. https://doi.org/10.1177/0049124114543236

Lee, B. (2024). Propensity score matching for comparative studies: Methods and software. *BMC Medical Research Methodology*, *24*, 56. https://doi.org/10.1186/s12874-024-02156-7

Meager, R. (2019). Understanding the Impact of Microcredit Expansions: A Bayesian Hierarchical Analysis of 7 Randomised Experiments. *American Economic Journal: Applied Economics*, *11*(1), 57-91. https://doi.org/10.1257/app.20170299

Mia, M. A., Jibir, A., Sharma, A., & Abdu, M. (2023). Can Kuznets curve hypothesis explain the mission drift of microfinance institutions? Evidence from developing countries. *Asia and the Global Economy*, *3*(2), 100062. https://doi.org/10.1016/j.aglobe.2023.100062

Njau, B., & Nnko, E. (2023). Effects of microcredit on micro, small and medium enterprises performance in Tanzania with reference to selected MSMEs in Iringa Municipality. *International Journal of Finance and Accounting*, *2*(1), 47-61. https://doi.org/10.37284/ijfa.2.1.1487

Odriozola, M. D., & Baraibar-Diez, E. (2024). How the method for delivering loans impacts on the economic efficiency of microfinance institutions. *Global Policy*, *15*(S1), 92-102. https://ideas.repec.org//a/bla/glopol/v15y2024is1p92-102.html

Organización de las Naciones Unidas. (2024, julio). *FLUJO MIGRATORIO DE POBLACIÓN ECUATORIANA*. https://ecuador.iom.int/sites/g/files/tmzbdl776/files/documents/2024-08/flujo-migratorio-de-poblacion-ecuatoriana_0.pdf

Peláez Moreno, L. E. P., Herrera, J. M. O., Andrade, J. R. P., Pardo, J. C. G., & Pasaca, D. P. M. (2021). Estudio comparativo del microcrédito en la Comunidad Andina. Una mirada al 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *5*(3), 2931-2951. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.498

Penrose, E. (1995). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/0198289774.001.0001

Puente, J., Lucero Baldevenites, E., Díaz-Chieng, L., Quintero Ramírez, J. M., & Roman-Acosta, D. (2024). Tools and methodologies for scientific evaluation: Bibliometrics, scientometrics and informatics. *Seminars in Medical Writing and Education*, *3*, 395. https://doi.org/10.56294/mw2024395

Roa, J., Martínez, E., & Santos, M. (2023). Sustainability in credit cooperatives: A path to balance profitability and community impact. *Sustainability*, *15*(21), 14720. https://doi.org/10.3390/su152114720

Roodman, D., & Morduch, J. (2014). The Impact of Microcredit on the Poor in Bangladesh: Revisiting the Evidence. *Journal of Development Studies*, *50*(4), 583-604. https://doi.org/10.1080/00220388.2013.858122

Rosenbaum, P. R. (with Internet Archive). (2002). *Observational studies*. New York : Springer. http://archive.org/details/observationalstu0000rose_x4u5

Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, *70*(1), 41-55. https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41

Samaniego-Namicela, A., & Armas-Herrera, R. (2024). Microcredit, Gender and Geography. Case of Banecuador. En C. Montenegro, Á. Rocha, & J. M. Cueva Lovelle (Eds.), *Management, Tourism and Smart Technologies* (pp. 218-228). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43733-5_20

Samaniego-Namicela, A., & Armas-Herrera, R., R. (2024). *Microcredit, Gender and Geography. Case of Banecuador*. http://ouci.dntb.gov.ua/en/works/9jK2MXq7/

Schumpeter, J. A. (2008). *The Theory of Economic Development*. Cambridge. http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf

Segovia-Vargas, M. J., Miranda-García, I. M., & Oquendo-Torres, F. A. (2023). Sustainable finance: The role of savings and credit cooperatives in Ecuador. *Annals of Public and Cooperative Economics*, *94*(3), 951-980. https://doi.org/10.1111/apce.12428

SEPS. (2024a, noviembre 1). Cifras de la Economía Popular y Solidaria. *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. https://www.seps.gob.ec/actualidad-y-cifras/

SEPS. (2024b, diciembre 1). *Estadísticas SFPS – Portal Estadístico*. https://estadisticas.seps.gob.ec/index.php/estadisticas-sfps/

Serrano-Cinca, C., Fuertes-Callén, Y., & Cuéllar-Fernández, B. (2022). The Relationship Between Microfinance Mission Drift and Financial Returns to Stakeholders. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, *Advance Online Publication*. https://doi.org/10.1177/08997640221138763

Shano, B. K., & Waje, S. S. (2024). Understanding the heterogeneous effect of microcredit access on agricultural technology adoption by rural farmers in Ethiopia: A meta-analysis. *Heliyon, 10*(16), e35859. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35859

Shi, D., DiStefano, C., Maydeu-Olivares, A., & Lee, T. (2022). Evaluating SEM Model Fit with Small Degrees of Freedom. *Multivariate Behavioral Research*, *57*(2-3), 179-207. https://doi.org/10.1080/00273171.2020.1868965

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, *71*(3), 393-410.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2024). *Estadísticas SFPS – Portal Estadístico*. https://estadisticas.seps.gob.ec/index.php/estadisticas-sfps/

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2025). *Estados financieros mensuales del Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS)*. https://estadisticas.seps.gob.ec/index.php/estadisticas-sfps/

Urueña-Mejía, J. C., Gutierrez, L. H., & Rodríguez-Lesmes, P. (2023). Financial inclusion and business practices of microbusiness in Colombia. *Eurasian Business Review*, *13*(2), 465-494. https://doi.org/10.1007/s40821-022-00231-2

Weeks, M., & Christiansen, T. G. (2020). *Understanding the Distributional Aspects of Microcredit Expansions*. University of Cambridge. https://www.econ.cam.ac.uk/sites/default/files/publication-cwpe-pdfs/cwpe2027.pdf

Yunus, M. (2007). *Creating a world without poverty: Social business and the future of capitalism*. PublicAffairs.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, *27*(2), 185-203. https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995

APENDICES

Apéndice A. Instrumento de recolección de datos

Encuesta: Impacto del Microcrédito Rural en Ecuador

(Unidad de análisis: hogar/micronegocio; aplica a beneficiarios y no beneficiarios)

Esta encuesta es anónima y confidencial. Responda con sinceridad marcando la opción que mejor refleje su situación.

Sección 1. Información general

1. Identificador anónimo del encuestado (código): _____

2. Fecha de la encuesta (dd/mm/aaaa): ____/____/_____

3. Provincia: _____

4. Cantón: _____

5. Parroquia/Comunidad: _____

6. Sector/UPM (si aplica): _____

7. Tamaño del hogar (n.º de miembros): ____

8. Edad: ( ) 20–24 ( ) 25–34 ( ) 35–44 ( ) 45+

9. Sexo: ( ) Masculino ( ) Femenino

10. Nivel de educación: ( ) Sin educación ( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior (técnica/universitaria)

11. Experiencia en negocios (años): ( ) <1 ( ) 1–3 ( ) >3

12. Tipo principal de actividad económica: ( ) Agricultura ( ) Ganadería ( ) Comercio ( ) Venta ambulante ( ) Servicios ( ) Producción artesanal ( ) Gastronomía ( ) Transporte ( ) Turismo comunitario/rural ( ) Otro: _____

13. Distancia al punto de atención de la cooperativa/banco (km): ____ (Validación: ≥ 0)

Sección 2. Acceso y uso del microcrédito

14. ¿Recibió microcrédito de una cooperativa/banco en los últimos 3 años? ( ) Sí ( ) No

14.1. Mes/Año del primer microcrédito (si marcó "Sí"): ____/____

14.2. Entidad (cooperativa/banco) (si marcó "Sí"): _____

14.3. Mes/Año de referencia análogo para el baseline (si marcó "No"): ____/____

15. Número de microcréditos en los últimos 3 años (si marcó "Sí" en 14): ( ) 1 ( ) 2 ( ) Más

15.1. Tipo de crédito (si 14=Sí): ( ) Individual ( ) Grupal

15.2. Periodicidad de pago (si 14=Sí): ( ) Semanal ( ) Quincenal ( ) Mensual

15.3. ¿Cuántos? _____ (si 15="Más")

16. Monto aproximado del último microcrédito (USD) (si 14=Sí): ( ) <500 ( ) 500–1.000 ( ) >1.000

17. Tasa de interés del último crédito (%) (si 14=Sí): _____ (Validación: 0–120)

18. Plazo del último crédito (meses) (si 14=Sí): _____ (Entero ≥ 1)

19. % destinado a inversión productiva (si 14=Sí): _____ %

19.1. % destinado a consumo (si 14=Sí): _____ % (Validación: inversión% + consumo% = 100)

20. Dificultad de requisitos (si 14=Sí): ( ) Muy fáciles ( ) Fáciles ( ) Moderados ( ) Difíciles ( ) Muy difíciles

20.1. ¿Se exigieron garantías/aval? (si 14=Sí): ( ) Sí ( ) No ( ) No recuerda

20.2. ¿Contaba con historial crediticio previo? (si 14=Sí): ( ) Sí ( ) No ( ) No recuerda

20.3. ¿Recibió asesoría/acompañamiento asociado al crédito? (si 14=Sí): ( ) Sí ( ) No ( ) No recuerda

20.4. En los últimos 12 meses, ¿recibió asesoría/acompañamiento empresarial de alguna entidad (cooperativa, ONG, gobierno, etc.)? (para TODOS): ( ) Sí ( ) No ( ) No recuerda

Sección 3. Capacidad de Absorción del hogar (micro-CA) — para TODOS

Instrucción: Responda pensando antes de su primer microcrédito en los últimos 3 años. Si no recibió microcrédito, piense en su negocio en los últimos 3 años.

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo … 5 = Totalmente de acuerdo.

21. (Adquisición) Buscábamos información útil (precios, clima, ferias, consejos) para mejorar el negocio. [1–5]

22. (Asimilación) Organizábamos y entendíamos esa información para tomar decisiones. [1–5]

23. (Transformación) Probábamos cambios en pequeño (productos, calendarios, proveedores) según lo aprendido. [1–5]

24. (Explotación) Estandarizábamos lo que funcionaba y revisábamos si mejoraban ventas o costos. [1–5]

Sección 4. Desempeño económico (percepción) — para TODOS

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo … 5 = Totalmente de acuerdo.

Horizonte: últimos 12 meses.

25. El ingreso mensual de mi negocio ha incrementado. [1–5]

26. He realizado inversiones productivas. [1–5]

27. Mi negocio tiene mayor duración/estabilidad. [1–5]

28. He ampliado la producción o los servicios ofrecidos. [1–5]

Sección 4.1. Variables cuantitativas para Δ — para TODOS

29. Ventas mensuales ACTUALES (USD): _____ (Validación: ≥ 0)

30. Ventas mensuales HACE 12 MESES / ANTES del primer crédito (si aplica) (USD): _____

31. Número de trabajadores ACTUALES: _____ (Entero ≥ 0)

32. Número de trabajadores HACE 12 MESES / ANTES del primer crédito (si aplica): _____ (Entero ≥ 0)

Sección 5. Empleo (percepción) — para TODOS

33. He contratado más personal o generado empleo en mi comunidad. [1–5]

34. El empleo generado es permanente. [1–5]

35. Tipo de empleo generado (si aplica): ( ) Temporal ( ) Permanente ( ) Mixto ( ) No aplica

Sección 6. Sostenibilidad y riesgos — para TODOS

Escala: 1 = Totalmente en desacuerdo … 5 = Totalmente de acuerdo.

Horizonte: últimos 12 meses.

36. La sostenibilidad económica de mi negocio ha mejorado. [1–5]

37. Mi negocio afronta mejor los riesgos o dificultades. [1–5]

38. Choques enfrentados (marque todos los que apliquen): ( ) Clima ( ) Salud ( ) Variación de precios ( ) Desastres ( ) Otros: _____

39. ¿Recibió apoyo/asesoría para gestionar esos riesgos? ( ) Sí ( ) No ( ) No aplica

Sección 7. Elegibilidad de controles (solo si 14 = "No")

E1. ¿Cumple requisitos básicos de la cooperativa local (documento/edad/actividad/ingresos

mínimos)? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe

E2. ¿La comunidad está en zona de influencia de alguna cooperativa de microcrédito? ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe

Sección 8. Solo si 14 = "No"

40. Motivo principal por el que no accedió a microcrédito: ( ) No cumple requisitos ( ) Desconocimiento ( ) Miedo a endeudarse ( ) Costos/condiciones ( ) Falta de aval/garantía ( ) Otro: _____

41. Intención de solicitar microcrédito en los próximos 12 meses: ( ) Sí ( ) No ( ) No sabe

Apéndice B. Glosario metodológico, estadístico y de indicadores de ajuste

El presente glosario reúne los principales conceptos, acrónimos e indicadores utilizados en la investigación, con el propósito de facilitar la comprensión de los procedimientos metodológicos y de los resultados empíricos presentados en los capítulos III y IV.

B.1. Métodos de inferencia causal y evaluación de impacto

Sigla	Denominación	Definición
ATT	Average Treatment Effect on the Treated	Efecto promedio del tratamiento sobre los individuos que efectivamente recibieron el tratamiento.
PSM	Propensity Score Matching	Método de emparejamiento basado en la probabilidad de recibir tratamiento, utilizado para construir grupos comparables en estudios observacionales.
HTE	Heterogeneous Treatment Effects	Análisis de heterogeneidad que permite identificar cómo varía el efecto del tratamiento entre distintos grupos o condiciones.
CFA	Confirmatory Factor Analysis	Técnica estadística utilizada para validar la estructura factorial de un constructo teórico previamente definido.
PLS-SEM	Partial Least Squares Structural Equation Modeling	Método de modelación de ecuaciones estructurales orientado a la predicción y al análisis de relaciones complejas entre variables latentes.
micro-CA	Micro-Capacidad de Absorción	Constructo latente que representa la capacidad del microempresario para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento útil para el negocio.
MDc	Mission Drift Cooperativo	Indicador institucional utilizado para analizar la tensión entre sostenibilidad financiera y orientación social de las cooperativas.

B.2. Indicadores de ajuste del Análisis Factorial Confirmatorio (CFA)

Sigla	Denominación	Interpretación
CFI	Comparative Fit Index	Evalúa el ajuste comparativo del modelo respecto a un modelo nulo. Valores cercanos a 1 indican mejor ajuste.
TLI	Tucker-Lewis Index	Índice incremental de ajuste que penaliza modelos excesivamente complejos.
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation	Mide el error de aproximación del modelo poblacional. Valores más bajos indican mejor ajuste.
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual	Mide la diferencia promedio entre la matriz observada y la estimada. Valores menores indican mejor ajuste.
χ^2	Chi-cuadrado	Contrasta la discrepancia entre la matriz observada y la estimada por el modelo.
gl	Grados de libertad	Número de restricciones impuestas al modelo.

B.3. Indicadores de calidad del modelo PLS-SEM

Sigla	Denominación	Interpretación
AVE	Average Variance Extracted	Mide la proporción de varianza explicada por un constructo respecto a la varianza atribuible al error de medición.
CR	Composite Reliability	Evalúa la consistencia interna de los indicadores que conforman un constructo latente.
RhoA	Dijkstra–Henseler's rho_A	Indicador de fiabilidad del constructo utilizado en PLS-SEM.
RhoC	Composite Reliability (ρc)	Medida alternativa de consistencia interna.
β	Coeficiente estandarizado	Representa la magnitud y dirección del efecto entre variables.
R^2	Coeficiente de determinación	Indica la proporción de varianza explicada por el modelo.

f^2	Tamaño del efecto	Evalúa la contribución individual de una variable explicativa dentro del modelo.
Q^2	Relevancia predictiva	Evalúa la capacidad predictiva del modelo mediante procedimientos de validación cruzada.

B.4. Indicadores de modelos de regresión y emparejamiento

Sigla	Denominación	Interpretación
OR	Odds Ratio	Razón de probabilidades obtenida a partir del modelo logístico utilizado en el cálculo del propensity score.
SMD	Standardized Mean Difference	Diferencia estandarizada de medias utilizada para evaluar el balance entre grupos.
Overlap	Soporte común	Región donde existe comparabilidad entre tratados y controles.
Balance	Balance de covariables	Condición requerida para garantizar comparabilidad después del emparejamiento.
Caliper	Radio máximo de emparejamiento	Restricción utilizada para limitar la distancia aceptable entre observaciones emparejadas.
Nearest Neighbor	Vecino más cercano	Método de emparejamiento utilizado en el PSM.

B.5 Indicadores inferenciales

Sigla	Denominación	Interpretación
EE	Error estándar	Medida de precisión de una estimación.
IC	Intervalo de confianza	Rango de valores plausibles para un parámetro poblacional.
p	Valor p	Probabilidad de obtener un resultado igual o más extremo bajo la hipótesis nula.
z	Estadístico z	Estadístico utilizado en pruebas basadas en la distribución normal estándar.

t	Estadístico t	Estadístico utilizado en pruebas basadas en la distribución t de Student.
F	Estadístico F	Estadístico utilizado para contrastar diferencias entre modelos o grupos.
α	Nivel de significancia	Umbral utilizado para decidir el rechazo de la hipótesis nula.
β (error tipo II)	Error tipo II	Probabilidad de no rechazar una hipótesis nula falsa.

B.6 Indicadores de robustez y sensibilidad

Sigla	Denominación	Interpretación
Γ (Gamma)	Parámetro de sensibilidad de Rosenbaum	Mide el grado de sesgo por variables omitidas necesario para alterar las conclusiones del estudio.
Rosenbaum Bounds	Límites de Rosenbaum	Procedimiento utilizado para evaluar la robustez de los resultados frente a sesgo oculto.
Robustness Check	Prueba de robustez	Evaluación de la estabilidad de los resultados bajo diferentes especificaciones del modelo.
Multiplicity Adjustment	Ajuste por multiplicidad	Corrección aplicada para controlar el incremento del error tipo I asociado a múltiples contrastes estadísticos.

B.7. Variables y constructos centrales del estudio

Término	Definición
Microcrédito cooperativo	Financiamiento otorgado por cooperativas de ahorro y crédito destinado a actividades productivas de pequeña escala.
Desempeño empresarial	Resultado económico y operativo de los micronegocios medido mediante variables objetivas y perceptuales.
Capacidad de absorción	Capacidad del microempresario para adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento orientado al mejoramiento productivo.

Heterogeneidad del tratamiento	Variación del impacto del microcrédito en función de características específicas de los beneficiarios o de su entorno.
Mission Drift	Proceso mediante el cual una institución microfinanciera desplaza progresivamente su orientación social hacia objetivos predominantemente financieros.