



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

IMPACTO DE LA ACCESIBILIDAD FINANCIERA LOCAL EN LA DESIGUALDAD DE
INGRESOS EN CHILE

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA

Por
Arielis Valdebenito Espinoza

COMISIÓN INTEGRADA POR LOS PROFESORES

Ph.D. Gabriel Pino Saldías

Ph.D. César Salazar Espinoza

Ph.D. Andrés Riquelme Won

Ph.D. Rodrigo Saens Navarrete

Abril, 2019

UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

**IMPACTO DE LA ACCESIBILIDAD FINANCIERA LOCAL EN LA DESIGUALDAD
DE INGRESOS EN CHILE**

Por
Arielis Valdebenito Espinoza

Tesis para optar al grado de
Magíster en Economía

Prof. Guía Gabriel Pino Saldías

Abril, 2019

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2019

Esta tesis se enmarca dentro del proyecto FONDECYT de Iniciación 11180487

*Los estudios de postgrado de la estudiante son financiados por la beca de Magíster Nacional
CONICYT año Académico 2018*

⁰CONICYT-PFCHA/MagísterNacional/2018-22181485

FACULTAD DE ECONOMIA Y NEGOCIOS

**ACTA EXAMEN DEFENSA DE TESIS GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

SEÑORITA: ARIELIS ALEJANDRA VALDEBENITO ESPINOZA

Nº MATRÍCULA: 20185255003

INGRESO: 2017

AÑO TÉRMINO: 2018

	DR. CESAR SALAZAR ESPINOZA	DR. GABRIEL PINO SALDIAS	DR. ANDRES RIQUELME WON
CALIFICACIONES Observación General: La escala de notas es de 1,0 a 7,0, siendo 4,0 la nota mínima de aprobación.	7,0	7,0	7,0

CALIFICACIONES:

Nota Final:

7,0

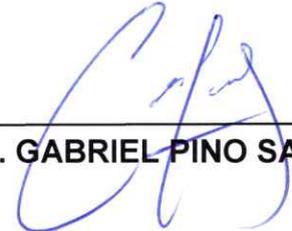
siete, cero

Nota Final (en letras)

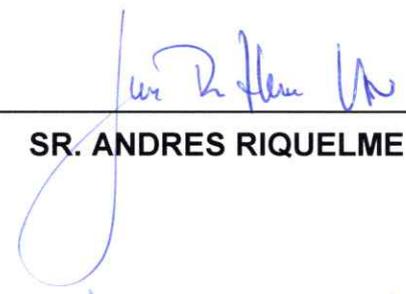
COMISION EXAMINADORA



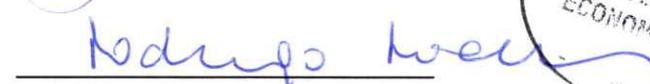
SR. CESAR SALAZAR ESPINOZA



SR. GABRIEL PINO SALDIAS



SR. ANDRES RIQUELME WON



MINISTRO DE FE

SR. RODRIGO SAENS NAVARRETE



TALCA, 26 DE ABRIL DE 2019.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por enseñarme a ser responsable, perseverante, a nunca dejar de aprender y a luchar para alcanzar mis sueños.

A mis hermanas por ser la razón de mis alegrías.

A mi profesor guía por su constante apoyo, su dedicación al desarrollo de este estudio y por todos los conocimientos y consejos entregados.

RESUMEN EJECUTIVO

La privación de acceso al sistema financiero genera efectos negativos en el bienestar de los individuos, especialmente sobre la desigualdad del ingreso. Lo anterior, dado que la falta de acceso financiero por parte de la población más desfavorecida impide la acumulación de capital físico y humano, lo que deriva en una desigualdad del ingreso persistente. En esta línea, la evidencia muestra que a mayor accesibilidad financiera, se reduce la desigualdad del ingreso.

Uno de los medios a través del cual la accesibilidad financiera impacta positivamente en la reducción de la desigualdad del ingreso es el emprendimiento. En efecto, el acceso a recursos financieros es un determinante para iniciar y prolongar la vida de un emprendimiento. En particular, el acceso al crédito provoca un efecto positivo en la fundación de emprendimientos de los individuos de los quintiles más bajos de ingresos. En esta línea, la evidencia muestra que el emprendimiento reduce la brecha entre la población más rica y la más pobre.

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de los ingresos en Chile a través del emprendimiento. Con este propósito, se elabora una medida de accesibilidad financiera local en Chile, para luego medir el impacto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de ingresos en Chile, y luego determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera local y desigualdad de ingresos en Chile.

Los resultados de la presente tesis indican que la accesibilidad financiera local disminuye la desigualdad medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y como ingresos del primer quintil de la población, utilizando información anual a nivel comunal desde el año 2000 al año 2015. Usando un Finite Mixture Model se encuentra que tanto en el caso del índice 80/20 como del primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras.

Palabras clave: Accesibilidad financiera, Desigualdad de ingresos, Emprendimiento

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN	7
PROBLEMA Y MOTIVACIÓN	7
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
CONTRIBUCIÓN DE LA TESIS	8
METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS	9
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	10
IMPACTO DE LA ACCESIBILIDAD FINANCIERA LOCAL EN LA DESIGUAL- DAD DE INGRESOS EN CHILE	11
1. Introducción	12
2. Revisión de Literatura	14
3. Metodología	17
3.1. Indicador de Accesibilidad Financiera Local	17
3.2. Finite Mixture Model (FMM)	23
4. Datos	26
4.1. Medidas y Fuentes de Datos	26
4.2. Estadística Descriptiva	27
4.3. Evolución de Accesibilidad Financiera Local, coeficiente de Gini y Em- prendimiento	30

5. Resultados	32
6. Análisis de Robustez	49
7. Conclusiones	61
Referencias	63

INTRODUCCIÓN

PROBLEMA Y MOTIVACIÓN

La inclusión financiera se define como un proceso que garantiza la facilidad de acceso, disponibilidad y uso del sistema financiero formal para todos (Sarma y Pais, 2011). Aumentos en los niveles de inclusión financiera provocan un aumento en ingresos de los quintiles más bajos de la población, reduciendo la desigualdad (Park y Mercado, 2015). A pesar de la evidencia a nivel internacional, no hay estudios sobre inclusión financiera a nivel doméstico, ya que no se han creado indicadores que capturen las características de las divisiones político-administrativas de los países, lo cual representa un desafío para el estudio de la inclusión financiera a nivel regional.

Un obstáculo para medir inclusión financiera a nivel regional radica en la complejidad de este concepto, puesto que se compone de distintas dimensiones, tales como accesibilidad, disponibilidad y uso, las cuales son difíciles de ser medidas. Por lo tanto, este trabajo se enfoca en la dimensión de accesibilidad al sistema financiero formal y su efecto en la reducción de la desigualdad del ingreso (Bae *et al.*, 2012).

Por otro lado, poco se ha estudiado sobre el mecanismo de transmisión que actúa en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos. Al respecto, Ghani *et al.* (2014) explican que el acceso financiero de los hogares es un determinante del emprendimiento. En tanto, Kimhi (2010) expone que el emprendimiento favorece la reducción de la desigualdad del ingreso. Es por esto que este estudio plantea al emprendimiento como canal de transmisión en el análisis. Además, un elemento importante a tener en consideración sobre el emprendimiento es su heterogeneidad. En la literatura se ha discutido ampliamente la existencia de dos motivaciones generadoras de éste: por necesidad y por oportunidad (Block y Sandner, 2009; Hilson *et al.*, 2018; Fuentelsaz *et al.*, 2015). Ambos tipos de emprendimiento tienen un efecto distinto sobre la desigualdad del ingreso.

Para lo anterior se utiliza a Chile como caso de estudio por tres motivos. Primero, desde el año 2006 se han llevado a cabo arremetedoras políticas de accesibilidad financiera por medio de Banco Estado y de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. Segundo, los emprendedores representan un alto porcentaje de la fuerza laboral del país. Finalmente, a pesar de ser uno de los países más desarrollados de la región, Chile presenta un alto nivel de desigualdad del ingreso, siendo uno de los países con mayor coeficiente de Gini de la OCDE.

OBJETIVO GENERAL

- Analizar el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de los ingresos en Chile a través del emprendimiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar una medida de accesibilidad financiera local en Chile.
- Medir el impacto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de ingresos en Chile.
- Determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera local y desigualdad de ingresos en Chile.

CONTRIBUCIÓN DE LA TESIS

Este estudio presenta dos importantes contribuciones. Por un lado, se propone un indicador de accesibilidad financiera local para abordar el análisis entre desigualdad del ingreso y accesibilidad financiera en las comunas de Chile. Por otra parte, se incluye el emprendimiento como canal de transmisión en la relación entre desigualdad del ingreso y accesibilidad financiera local.

METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS

Este estudio hace uso de un indicador de accesibilidad al mercado financiero para medir la accesibilidad financiera local a nivel comunal. Específicamente, se toma el enfoque de los indicadores de accesibilidad potencial basada en el concepto de gravedad, utilizando para ello la ubicación geográfica de las sucursales bancarias y las localidades existentes a lo largo y ancho de las comunas, como función de decaimiento se usa la exponencial negativa y como medida de tamaño a las colocaciones de las sucursales bancarias por comunas.

Para definir el rol que cumple el emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad del ingreso se dividen las comunas del país en dos submuestras: comunas emprendedoras y comunas no emprendedoras, y luego se estima un Finite Mixture Model de dos componentes para cada una de estas submuestras, de forma de estimar el efecto en estudio. Finite Mixture Model es útil para modelar formas funcionales poco conocidas como lo es el caso de la desigualdad del ingreso, cuya distribución varía dependiendo de las características de los individuos. Además, Finite Mixture Model permite modelar la probabilidad de pertenecer a ciertos grupos de la distribución dadas sus características no observables y de esta forma capturar distintas formas funcionales para estos grupos o componentes. Esto es ventajoso para este estudio, pues permite obtener un efecto de accesibilidad financiera sobre la desigualdad del ingreso para cada uno de estos grupos heterogéneos. Para el caso de estudio, permite capturar el tipo de emprendimiento en cuestión, siendo esta última una característica no observable en Chile, dado que no hay una base de datos a nivel comunal que capture esta característica. Como medidas de desigualdad se utilizan el coeficiente de Gini, el índice 80/20 y el primer quintil de ingresos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados indican que la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y como ingresos del primer quintil de la población. Al aplicar Finite Mixture Model se obtiene que tanto en el caso del índice 80/20 como del primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras, donde es interesante notar que el componente 1 es el que tiene una mayor media en escolaridad, y mayor efecto de la accesibilidad financiera local reduciendo la desigualdad. Esto podría indicar que en ambas medidas se presenta un componente con mayor escolaridad conformado por emprendimientos por oportunidad y otro componente con menor escolaridad conformado por emprendimiento por necesidad. Además, en ambas medidas la escolaridad es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1, teniendo que a mayor escolaridad, mayor probabilidad de pertenecer al componente 1.

Al analizar las estimaciones logarítmicas en las comunas emprendedoras, se observa que para las tres medidas de desigualdad el componente de mayor efecto de accesibilidad financiera local tiene una mayor media en escolaridad. Sin embargo, sólo para el logaritmo del índice 80/20 y el logaritmo del primer quintil la escolaridad es una variable significativa y positiva para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1. Esto implica que en estas dos últimas medidas el componente 1 estaría conformado por emprendimientos por oportunidad mientras que el componente 2 estaría conformado por emprendimientos por necesidad.

Al considerar lo expuesto en esta investigación, se recomienda seguir implementando políticas que aumenten la accesibilidad financiera local e impulsar el emprendimiento por oportunidad, debido a que la accesibilidad financiera reduce la desigualdad y su efecto es mayor en aquellas comunas donde prevalece el emprendimiento por oportunidad.

IMPACTO DE LA ACCESIBILIDAD FINANCIERA LOCAL EN LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN CHILE

Resumen: Este estudio analiza el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de los ingresos en Chile usando el emprendimiento como canal de transmisión. Para ello se propone una medida de accesibilidad financiera local, adaptando el concepto de accesibilidad de mercado de la literatura de comercio internacional al mercado financiero. Con el fin de determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos se dividen las comunas del país en dos submuestras: comunas emprendedoras y comunas no emprendedoras, para luego estimar un Finite Mixture Model de dos componentes para cada una de estas submuestras. Esto es útil para caracterizar el efecto de la accesibilidad financiera sobre la desigualdad de ingresos en ambas submuestras. La base de datos corresponde a información anual a nivel comunal desde el año 2000 al año 2015. Los resultados indican que la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y como ingresos del primer quintil de la población. También se encuentra que tanto en el caso del índice 80/20 y primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras.

Palabras clave: Accesibilidad financiera, Desigualdad de ingresos, Emprendimiento

Códigos JEL: G21, D31, L26

1. Introducción

La inclusión financiera corresponde a un proceso que garantiza la facilidad de acceso, disponibilidad y uso del sistema financiero formal para todos los miembros de una economía (Sarma y Pais, 2011). Debido a su importancia para aumentar los ingresos de los quintiles más bajos de la población, y de esta forma reducir la desigualdad (Park y Mercado, 2015), aumentos en el nivel de inclusión financiera son políticas destacadas tanto en el contexto nacional como internacional para el desarrollo de los países. En línea con lo anterior, Beck *et al.* (2007) muestran que países con sistemas financieros mejor desarrollados experimentan incrementos más rápidos en el ingreso del primer quintil y reducciones más rápidas de la desigualdad del ingreso medida como el índice de Gini. A pesar de la diversa evidencia internacional, no existen estudios sobre inclusión financiera a nivel doméstico, debido a que no se han creado indicadores que capturen las características específicas de divisiones político-administrativa de un país, lo cual representa un desafío para el estudio de la inclusión financiera a nivel regional.

Una dificultad para medir inclusión financiera a través de la división político-administrativa de los países radica en la complejidad de este concepto, puesto que se compone de distintas dimensiones, tales como accesibilidad, disponibilidad y uso, las cuales son difíciles de ser medidas (ver Sarma y Pais, 2011). Este trabajo se enfoca en la dimensión de accesibilidad al sistema financiero formal y su efecto en la reducción de la desigualdad del ingreso (Bae *et al.*, 2012). Con este propósito, se propone un indicador capaz de medir la accesibilidad de los quintiles de ingresos más bajos a la inclusión financiera.

Otro aspecto poco explorado en la relación existente entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos es el mecanismo de transmisión a través del cual el acceso al sistema financiero formal actúa reduciendo la brecha de ingresos entre la población más rica y la más pobre. Respecto a esto, Ghani *et al.* (2014) encuentran que el acceso financiero de los hogares juega un rol importante como determinante del emprendimiento. En tanto, Kimhi (2010) va más allá y

explícitamente plantea que el emprendimiento favorece la reducción de la desigualdad del ingreso. Es por esto que este estudio se centra en analizar el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de ingresos en Chile, proponiendo al emprendimiento como canal de transmisión en esta relación.

Chile representa un interesante caso de estudio de la relación entre desigualdad de ingresos, accesibilidad financiera y emprendimiento por tres razones. Primero, en la última década se han implementado agresivas políticas de accesibilidad financiera, tales como la creación de Cuenta Rut, Caja Vecina y ServiEstado por medio de Banco Estado, el único banco estatal del país, y de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. Segundo, los emprendedores representan un alto porcentaje de la fuerza laboral del país. En particular, Chile posee una de las más altas tasas de crecimiento del empleo por cuenta propia en América Latina ¹. Finalmente, a pesar de ser uno de los países más desarrollados de la región², Chile presenta un alto nivel de desigualdad del ingreso, de hecho, es uno de los países con mayor coeficiente de Gini de la OCDE³.

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de los ingresos en Chile a través del emprendimiento. Para ello se elabora una medida de accesibilidad financiera local, para luego medir el impacto de la accesibilidad financiera en la desigualdad de ingresos de tal forma de determinar el rol del emprendimiento en esta relación. La contribución de este estudio es en dos ámbitos. Por un lado, proponer un indicador de accesibilidad financiera local de forma de profundizar el análisis entre desigualdad y accesibilidad financiera a nivel comunal en Chile. Por otro lado, se incluye el emprendimiento como canal de transmisión en el análisis.

Metodológicamente, se utiliza un indicador geográfico de accesibilidad al mercado financiero

¹Chile es el tercer país con mayor crecimiento del empleo por cuenta propia según boletín n°16 “Coyuntura Laboral en América Latina y El Caribe” mayo de 2017 de CEPAL/OIT

²A nivel mundial Chile ocupa el lugar 44 en Desarrollo Humano, y primer lugar en América Latina y el Caribe según Informe Mundial de Desarrollo Humano del PNUD, 2018

³Ver estadísticas de “Estudios Económicos de la OCDE, Chile” febrero de 2018

para medir accesibilidad financiera local, usando para ello datos a nivel comunal obtenidos mediante la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional y el Instituto Nacional de Estadística. Para determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos se dividen las comunas del país en dos submuestras: comunas emprendedoras y comunas no emprendedoras, y luego se estima un Finite Mixture Model de dos componentes para cada una de estas submuestras, de forma de estimar el efecto en estudio.

Los resultados indican que la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y como ingresos del primer quintil de la población. También se encuentra que tanto en el caso del índice 80/20 y primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras, donde es interesante notar que el componente con mayor media en escolaridad presenta un mayor efecto de la accesibilidad financiera local reduciendo la desigualdad. Esto sugiere que el emprendimiento por oportunidad y no por necesidad genera un mayor impacto de accesibilidad financiera local en desigualdad del ingreso.

La organización de este documento es como sigue: en Sección 2 se expone la revisión de literatura que sustenta esta investigación, Sección 3 detalla la metodología utilizada, Sección 4 describe los datos utilizados, mientras que en Sección 5 se presentan los resultados de la investigación. Sección 6 desarrolla el análisis de robustez de los resultados, y finalmente, Sección 7 presenta las conclusiones.

2. Revisión de Literatura

La falta de acceso al sistema financiero genera efectos negativos sobre el bienestar de los individuos y particularmente sobre la desigualdad del ingreso. Beck y Demirgüç-Kunt (2008) encuentran que la exclusión financiera actúa como un freno en el desarrollo económico, ya que

la falta de acceso financiero de la población pobre es un inhibidor de la acumulación de capital físico y humano. Esta falta de acceso no solo impide el crecimiento, sino que también resulta en una desigualdad del ingreso persistente. Por otro lado, Demirgüç-Kunt y Levine (2009) concluyen que el sistema financiero es relevante para estimular el comienzo de un negocio, por lo que la falta de accesibilidad al sistema financiero puede aumentar la brecha entre ricos y pobres e influye en el grado en que esa brecha persiste a través de las generaciones.

En contraste, otros trabajos encuentran que la accesibilidad al sistema financiero formal produce un impacto positivo reduciendo la brecha de ingresos de la población. En este contexto, Mookerjee y Kalipioni (2010) establecen que un mayor acceso a sucursales bancarias reduce la desigualdad del ingreso en países desarrollados y en desarrollo, y en contraste, las barreras al acceso bancario constituyen un factor relevante que incrementa la desigualdad del ingreso. Complementando lo anterior, Hermes (2014) muestra que altos niveles de participación de los pobres en las microfinanzas están asociados con una reducción de la brecha de ingreso entre ricos y pobres. Además, D'Onofrio *et al.* (2017) usando datos de mercados de crédito de las provincias de Italia miden el impacto del desarrollo bancario local en la desigualdad del ingreso, encontrando que el desarrollo bancario reduce la desigualdad del ingreso.

Uno de los canales a través del cual la accesibilidad financiera impacta positivamente en la disminución de la desigualdad del ingreso es el emprendimiento. No obstante, para poder ser emprendedor se necesita financiamiento, por lo cual si aumenta el acceso a financiamiento formal es probable que aumente la creación de nuevas firmas. De hecho, el acceso a recursos financieros es un determinante para comenzar y mantener un emprendimiento (Cuervo, 2005; Ghani *et al.*, 2014; Goetz y Freshwater, 2001 ; Krasniqi, 2009). Por otro lado, Hasan *et al.* (2017) señalan que existe una relación positiva entre la calidad del financiamiento bancario y la formación de nuevas empresas. Además, estos autores encuentran que la cantidad de instituciones financieras formales están positivamente correlacionadas con la cantidad de emprendimientos. De hecho, el acceso financiero tiene un impacto importante promoviendo la creación de nuevas firmas (Klap-

per *et al.*, 2006). En esta misma línea, Erhardt (2017) concluye que el acceso al microcrédito por parte de los emprendedores ayuda a concretar oportunidades de crecimiento ya sea empezando o expandiendo un negocio.

En relación a la desigualdad, el acceso al sistema financiero, en particular al crédito, impacta positivamente en la creación de emprendimientos, particularmente en los individuos pertenecientes a los quintiles de ingresos más bajos (Paulson y Townsend, 2004; Jia *et al.*, 2013; Beck *et al.*, 2015; Naudé *et al.*, 2008). En esta misma línea, Linghui y Hare (2013) estudian cómo el mercado del crédito opera a través de la riqueza para influir en las decisiones de emprendimiento en los hogares y muestran que la retirada de sucursales bancarias en el sector rural de China tiene un impacto negativo y significativo en la disponibilidad de crédito para los hogares, por lo cual el empleo independiente se ve obstaculizado. A causa de lo anterior, es importante que los emprendedores estén incluidos en el sistema financiero formal para poder acceder a fuentes de financiamiento y así comenzar nuevos emprendimientos. La evidencia previa muestra que el emprendimiento favorece la reducción de la desigualdad de ingresos (Kimhi, 2010; Koo, 1976; Berkowitz y Jackson, 2006).

Un factor relevante a considerar sobre la composición del emprendimiento es su heterogeneidad. En la literatura relacionada al emprendimiento se ha discutido ampliamente la existencia de dos factores generadores de éste: por necesidad y por oportunidad (Block y Sandner, 2009; Hilson *et al.*, 2018; Fuentelsaz *et al.*, 2015). La corriente que señala a la necesidad como la raíz del emprendimiento indica que el trabajo asalariado deseable no está disponible para las personas y, en ausencia de protección social o transferencias familiares, el emprendimiento se convierte en el único medio de supervivencia. Esto implica que este emprendimiento está estrictamente relacionado con el desempleo (Falco y Haywood, 2016), lo que implicaría que un aumento de emprendedores por necesidad resultaría en un aumento persistente de la desigualdad del ingreso. En contraste, la corriente que señala a la oportunidad como la raíz del emprendimiento indica que menores restricciones de acceso al mercado del crédito crea oportunidades de inversión (Evans

y Jovanovic, 1989; Magnac y Robin, 1996; Blanchflower y Oswald, 1998). En este sentido el emprendimiento sería un medio para crear empleo, ingresos y capital (House *et al.*, 1993; Ranis y Stewart, 1999). Del mismo modo, si aumentan los emprendedores por oportunidad, se esperaría que se redujera la desigualdad del ingreso.

Por lo tanto, la mayor inclusión financiera puede ser un factor relevante para la accesibilidad al crédito y servicios financieros por parte de los emprendedores por oportunidad, favoreciendo de esta forma la creación de nuevos emprendimientos y contribuyendo así a un aumento en ingreso de los quintiles más bajos, lo cual puede reducir la desigualdad de ingresos. Es por esta razón que este estudio postula al emprendimiento como un canal importante en la reducción de la brecha de ingresos de la población a través de una mayor accesibilidad financiera.

3. Metodología

3.1. Indicador de Accesibilidad Financiera Local

Un punto importante acerca de la oferta de servicios tales como salud, educación y financieros, entre otros, es la accesibilidad, es decir, que tan fácil y rápido es para los consumidores llegar y poder hacer uso de ellos. La teoría de comportamiento de viaje da el sustento al estudio de la accesibilidad donde el monto y la naturaleza de los viajes se derivan del monto y naturaleza de los servicios de los destinos (Mitchell y Rapkin, 1954). De acuerdo a esta teoría, la accesibilidad está principalmente determinada por tres factores; la distribución espacial de los potenciales destinos, la facilidad de llegar a cada destino y la magnitud o calidad de los servicios que hay en los destinos (Handy y Niemeier, 1997). Para una formulación comprensiva de las medidas de accesibilidad, el punto de partida es la teoría del consumidor y una especificación general de la función de utilidad. Por supuesto, para determinar accesibilidad, es relevante incluir la geografía al análisis.

La evidencia sugiere que es relevante incluir la distancia entre el prestatario y la ubicación de entrega del servicio financiero. Al respecto, Zhao y Jones-Evans (2016) utilizan una base de datos con la ubicación geográfica de todas las sucursales bancarias de Reino Unido, encontrando evidencia de que la región económica donde estén ubicadas las pequeñas y medianas empresas es relevante. Además, tanto la proximidad operacional entre bancos y prestatarios como la distancia funcional entre bancos y comunidades locales es importante en el acceso financiero de las pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, Degryse y Ongena (2005) encuentran que existe una discriminación de precios espacial en los préstamos bancarios debido a los costos de transporte, donde las tasas de préstamos disminuyen con la distancia entre la empresa y el banco acreedor. Finalmente, Presbitero y Rabellotti (2014) concluyen que la distancia geográfica entre los prestatarios y la institución financiera puede ser un proxy de costos de agencia, así a mayor distancia incrementan los costos de monitoreo y riesgo moral. Estos argumentos sustentan el uso de la distancia geográfica como un factor relevante de la utilidad de un consumidor de un servicio financiero.

Por lo tanto, considerando a la utilidad como una función de dos variables: la distancia entre el lugar de residencia del consumidor y el servicio que se pretende analizar – en este caso servicio financiero provisto por un banco – y el tamaño de la prestación, que puede definirse como una variable que representa la variedad y calidad de los servicios financieros (Bigman *et al.*, 2000). Así, la función de utilidad del consumidor puede definirse de la siguiente forma:

$$U_i = U(1/d_{ij}, Y_j) \quad (1)$$

Donde d_{ij} es la distancia entre el lugar de residencia del consumidor i al servicio financiero j e Y_j el tamaño de la prestación del servicio financiero j como proxy de la variedad de servicios provistos.

Se puede observar en (1) que existe una relación inversa entre la distancia al servicio y el nivel

de utilidad obtenido. Además, se asume que la función de utilidad es monótonamente creciente en las variables $1/d_{ij}$ e Y_j y que un cambio en las unidades de medida de distancia no cambia la desutilidad del consumidor. Esto implica que la función de utilidad puede expresarse como una ecuación Cauchy escrita como:

$$U_i = Y_j / (d_{ij})^\beta \quad \text{con} \quad \beta \geq 0 \quad (2)$$

Donde β corresponde a la elasticidad de la distancia sobre la utilidad, es decir, captura la magnitud de desutilidad que provoca una mayor distancia de los servicios financieros. Sin embargo, esta ecuación implica que la utilidad marginal del tamaño del servicio o prestación permanece constante, lo cual contradice el supuesto habitual de la teoría de la utilidad, en la cual la utilidad marginal de cada factor se asume decreciente. Utilizando el supuesto de que los individuos no poseen “ilusión” respecto a las unidades de medida de distancia, la función de utilidad puede tomar la siguiente forma:

$$U_i = Y_j^\varepsilon / (d_{ij})^\beta \quad \text{con} \quad \beta \geq 0, \quad 0 < \varepsilon < 1 \quad (3)$$

Bajo las restricciones para los parámetros expuestas en (3), la función de utilidad es monótonamente creciente y estrictamente cóncava en ambas variables.

De forma complementaria a este análisis, se han derivado indicadores de accesibilidad potencial, basada en el concepto de gravedad, la que establece que el acceso a un servicio de una ubicación está dado por el atractivo de cada servicio ponderado por cuán lejos se encuentra el servicio, lo cual está dado por una función de decaimiento (Haynes *et al.*, 2003). Estos indicadores han sido aplicados como una medida de acceso a mercados, especialmente en la literatura de comercio internacional. Por ejemplo, Redding y Venables (2004) proporcionan evidencia de que la geografía del acceso a los mercados es estadísticamente significativa y cuantitativamente importante para explicar la variación del ingreso per cápita entre países. Posteriormente este

enfoque de acceso a mercados ha sido utilizado en estudios regionales para capturar diferencias en accesibilidad de los mercados de distintas áreas geográficas (Donaldson y Hornbeck, 2016). En extensión a lo previamente expuesto, se plantea adaptar este enfoque de acceso al mercado financiero para determinar un indicador de accesibilidad financiera local que incorpore la geografía en su cálculo.

La evidencia muestra que aumentos en el nivel de accesibilidad financiera tiene sus principales impactos en las personas de los quintiles más bajos de ingreso. Por lo tanto, el indicador de accesibilidad financiera local necesita focalizarse en las personas de bajos recursos. De acuerdo a SUBDERE (2012), las personas pertenecientes a los quintiles de ingresos más bajos se ubican en pequeñas comunidades que poseen baja accesibilidad a servicios básicos, estando de esta forma en desventaja en comparación al resto de la población chilena. SUBDERE (2012) identifica y ubica estas pequeñas localidades en el territorio nacional. Por lo tanto, el indicador de accesibilidad financiera local propuesto usa estas localidades como los puntos de demanda de servicios financieras de forma de medir el acceso a los quintiles de ingreso más bajos dentro de una comuna, siendo ésta última nuestra unidad de análisis, puesto que es la unidad territorial más pequeña de la que disponemos información más completa. Como puntos de oferta de servicios financieros se utilizan las sucursales bancarias ubicadas geográficamente a lo largo y ancho de las comunas.

Indicadores internacionales, que se focalizan en la magnitud de los servicios financieros entregados, proveen distintas formas para aproximar el tamaño de los servicios financieros. La razón créditos sobre GDP es una proxy comúnmente usada para comparar el tamaño de los servicios financieros entre países ⁴. Es por esta razón que usamos créditos per cápita como aproximación del tamaño de los servicios financieros a nivel comunal.

Finalmente, considerando las distintas sucursales bancarias que puede existir en cada comuna y asumiendo un decaimiento exponencial en la distancia (Bigman *et al.*, 2000), se propone el

⁴Ver estadísticas del Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional.

siguiente indicador de acceso a servicios financieros a nivel comunal, i.e. indicador de accesibilidad financiera local:

$$AF_{kt} = \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^I Y_{jk} e^{-\beta d_{ijk}} \quad \text{con } \beta \geq 0 \quad (4)$$

Donde d_{ijk} es la distancia entre la localidad i y el banco j de la comuna k , Y_{jk} es el volumen de créditos del banco j de la comuna k . Para tener una medida real de créditos se divide por la población de la comuna k . Esta medida de créditos reales busca capturar el tamaño de los servicios financieros que provee el banco j , siendo similar a la razón créditos sobre GDP que se utiliza a nivel internacional⁵. β corresponde a la elasticidad de la distancia entre localidades y sucursales bancarias sobre el acceso a servicios financieros, el cual se asume igual a 1, es decir, un aumento de un 1 % en distancia reduce en un 1 % el acceso financiero a nivel comunal (Ingram, 1971).

Como resultado, el procedimiento propuesto para obtener el indicador de accesibilidad financiera local para cada comuna es el siguiente: primero, todas las localidades (puntos de demanda de servicios financieros) y sucursales bancarias (ubicación de entrega de los servicios financieros) son geográficamente identificadas, i.e. georeferenciados. Segundo, se estiman las distancias entre las localidades y todas las sucursales bancarias dentro de una comuna. Finalmente, se usa expresión en ecuación (4) para calcular el indicador de accesibilidad financiera local para cada comuna, considerando la cantidad de créditos per cápita de cada comuna como el tamaño de los servicios financieros entregados.

Aunque las medidas de accesibilidad potencial han sido utilizadas ampliamente en distintos campos de aplicación también poseen detractores quienes centran sus críticas en tres ámbitos. Primero, la fricción asociada a la distancia parece ser la única interpretación clara asociada tanto al indicador como el impacto asociado a este (Geertman y Ritsema Van Eck, 1995). Esto se

⁵Ver informe de Inclusión Financiera en Chile, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, agosto 2016

puede abordar a través del uso de la accesibilidad relativa en vez de absoluta, es decir, se compara la accesibilidad entre lugares y a través del tiempo. Por ejemplo, el nivel de accesibilidad de una zona puede ser comparada con la accesibilidad promedio de todas las zonas en la región (Handy y Niemeier, 1997). Una segunda crítica es que el cálculo de estos indicadores asume que el peso total de cada zona se concentra en su centroide, sin embargo, no es clara la contribución del peso de una zona a su propia accesibilidad potencial, i.e. autopotencial (Geertman y Ritsema Van Eck, 1995). Esto implica que todas las partes de una misma zona tienen igual accesibilidad que su centroide y, por tanto, todos los individuos de la zona tienen el mismo nivel de accesibilidad (Hanson y Schwab, 1987; Linneker y Spence, 1992 ; Kwan, 1998). Para solucionar lo anterior, se usan métodos no zonales para derivar indicadores integrales de accesibilidad (Kwan, 1998). Por ejemplo, Guy (1983) calculó indicadores utilizando ubicaciones puntuales de hogares y tiendas, lo cual obtiene distancias punto-punto, enfoque que se sigue en esta investigación. Finalmente, una tercera crítica es que es necesario calibrar el indicador, es decir, se debe elegir una función de decaimiento, y también conocer el parámetro de esta función previo a calcular los indicadores de accesibilidad (Haynes *et al.*, 2003). Si bien la función de decaimiento puede tomar distintas formas, la exponencial negativa ha sido más frecuentemente utilizada (Hansen, 1959; Ingram, 1971; Patton, 1970; Vickerman, 1974; Wilson, 1971; Dalvi y Martin, 1976; Song, 1994), siendo además la más cercana a la teoría del comportamiento de viaje (Handy y Niemeier, 1997). Para la calibración, Ingram (1971) resuelve el problema de la necesidad de estimación asumiendo un valor de 1.

Para abordar las críticas discutidas anteriormente, tomamos en cuenta las soluciones propuestas a los tres problemas expuestos. Primero, estamos interesados en los cambios que provoca el indicador que mide accesibilidad financiera en la desigualdad del ingreso a través del tiempo. Por lo tanto, pese a que utilizamos el valor absoluto del indicador, nuestro análisis no se enfoca en la magnitud del indicador ni en identificar las comunas con mayor o menor valor del indicador, sino en los cambios que provoca en la desigualdad del ingreso. Segundo, ubicamos geográficamente distintos puntos i.e. localidades y sucursales bancarias de una misma comuna, la cual es nuestra

unidad de análisis. Por lo tanto, no se asume que todas las partes de una misma comuna tienen igual accesibilidad que su centro, sino que se utiliza un método no zonal, calculando distancias punto-punto para el cálculo del indicador de accesibilidad financiera local. Finalmente, esta investigación utiliza como función de decaimiento una exponencial negativa. Esta función asume que la probabilidad de un viaje a cierto destino declina a tasa constante ante aumentos en la distancia o tiempo de viaje (Haynes *et al.*, 2003). Además, es consistente con el supuesto de que el parámetro de decaimiento de la distancia es constante para todos los individuos, es decir, son homogéneos con respecto a esta dimensión (Reggiani *et al.*, 2011).

Según Reggiani *et al.* (2011) entre las ventajas de utilizar la función exponencial negativa se puede mencionar que es consistente con el comportamiento de elección espacial proveniente de la teoría microeconómica (Anas, 1983) y con la maximización de la entropía (Wilson, 1971). Por lo tanto, el indicador de accesibilidad exponencial puede ser interpretado como una función de utilidad (Geurs y Van Wee, 2004; Shi y Ying, 2008) razón por la cual ha dominado la literatura desde un punto de vista teórico y empírico. Además, Song (1996) evalúa indicadores de accesibilidad de forma estadística, utilizando el criterio del máximo poder explicativo en análisis de regresión estándar encontrando que la exponencial negativa es superior a formas funcionales alternativas. Finalmente, esta forma funcional describe mejor las distancias cortas debido a que tiende a decaer rápidamente al origen (Fotheringham y O’Kelly, 1989). Dada la necesidad de conocer previamente el parámetro de esta función, se utiliza un valor de 1. Adicionalmente, para verificar la robustez del indicador, se utilizan los valores extremos del rango de 0.5 a 2 (Hanson y Giuliano, 2004; Farhan y Murray, 2006).

3.2. Finite Mixture Model (FMM)

Se propone utilizar un Finite Mixture Model para determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos en Chile. FMM es útil para modelar formas funcionales poco conocidas como lo es el caso del ingreso, cuya distribución varía

dependiendo de las características de los individuos. Por ejemplo, Klein *et al.* (2015) muestran que la distribución del ingreso y su desigualdad presentan disparidades regionales en Alemania, encontrando que la distribución del ingreso de Alemania del Este es más desigual que la de Alemania del Oeste. En el presente caso de estudio se pretende caracterizar la desigualdad de acuerdo al nivel de emprendimiento en lugar de ubicación geográfica como lo hacen Klein *et al.* (2015).

Como proxy de emprendimiento se utiliza la proporción de trabajadores por cuenta propia de lo cual existe extensa evidencia en la literatura (ver e.g. Andersson y Larsson, 2014; Jia *et al.*, 2013; Block y Sandner, 2009; Ragoubi y El Harbi, 2018; Halvarsson *et al.*, 2018). De esta forma, se divide la muestra en dos grupos: comunas con alta proporción de trabajadores por cuenta propia y comunas con baja proporción de trabajadores por cuenta propia. Esto se aproxima utilizando la media regional de la proporción de trabajadores por cuenta propia. Por lo tanto, comunas con alta proporción de trabajadores por cuenta propia corresponde a comunas con una proporción de trabajadores por cuenta propia sobre la media regional, las que se denominan de aquí en adelante comunas emprendedoras, mientras que las comunas con baja proporción de trabajadores por cuenta propia son aquellas con una proporción de trabajadores por cuenta propia bajo la media regional a las que se llaman de aquí en adelante comunas no emprendedoras.

Para cada una de las submuestras se estima un FMM con dos componentes, debido a que de la revisión de la literatura se desprende que para el caso de las comunas emprendedoras debiese existir un comportamiento bimodal dado por la existencia de emprendimientos por oportunidad y por necesidad. Para el caso de comunas no emprendedoras en el mejor de nuestro conocimiento no existe evidencia de cómo debiera ser su comportamiento, pero asumimos dos componentes por consistencia.

FMM es una estimación semi-paramétrica que permite modelar la probabilidad de pertenecer a ciertos grupos dadas sus características no observables y de esta forma capturar distintas formas funcionales para estos grupos o componentes. Esto es una ventaja para esta investigación, pues

permite obtener un efecto de accesibilidad financiera sobre la desigualdad del ingreso para cada uno de estos permitiendo comparar signo, magnitud y significancia. Para el caso de estudio, el FMM permite capturar el nivel y el tipo de emprendimiento, siendo este último una característica no observable en Chile, pues no existe una base de datos a nivel comunal que capture esta característica. A continuación, se presentan las principales características de este modelo.

Suponga que $D_1; D_2; \dots; D_n$ son observaciones p -dimensionales idénticamente distribuidas con una distribución con función de densidad de probabilidad:

$$f(d; \pi) = \sum_{k=1}^K \pi_k f_k(d) \quad (5)$$

Donde π_k es probabilidad de que la observación D_i pertenezca a la k -ésima subpoblación con la correspondiente densidad $f_k(d)$ llamada el k -ésimo componente de densidad. Aquí K representa el número total de componentes con $\pi = (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_k)'$ que yace en el simplex dimensional $(K - 1)$, es decir, $0 \leq \pi_k \leq 1, \forall k = 1, 2, \dots, K$ y $\sum_{k=1}^K \pi_k = 1$.

Se asume que $K = 2$, es decir, que existen dos componentes tanto en las comunas con proporción de trabajadores por cuenta propia por sobre la media regional como en las comunas con proporción de trabajadores por cuenta propia por bajo la media regional.

Usualmente, se asume que f_k tienen forma paramétrica, es decir, $f_k(d) \equiv f(d|x, \mathbf{v}_k)$ donde la forma funcional de $f_k(d)$ es conocida, excepto por el vector de parametrización \mathbf{v}_k . Siguiendo a Bicaba *et al.* (2014) también se parametriza la probabilidad de que la observación i pertenezca al componente 1, dadas las características Z_i , siendo ψ_1 el vector de parámetros asociados a estas características. Esto se modela utilizando un logit binomial como sigue⁶:

$$\pi_1 = \frac{\exp(Z_i \psi_1)}{\exp(Z_i \psi_1) + 1} \quad (6)$$

⁶El componente 2 es la categoría de base del logit binomial.

Dado lo anterior, la densidad del Finite Mixture Model puede ser expresada con la siguiente ecuación:

$$f(d|x, v) = \pi_1 f_1(d|x, \mathbf{v}_1) + \pi_2 f_2(d|x, \mathbf{v}_2) \quad (7)$$

Donde \mathbf{v}_k es el vector de coeficientes asociados a las variables determinantes de la desigualdad de ingresos x y Z representan las características que determinan la probabilidad de que la observación pertenezca a un componente k . Por lo tanto, es posible estimar los vectores \mathbf{v}_1 y \mathbf{v}_2 de coeficientes que determinan el efecto de los determinantes de la desigualdad de ingresos para cada uno de estos componentes. Como característica para parametrizar la probabilidad de que una observación pertenezca a cierto componente, se utiliza la variable años de escolaridad. Lo anterior siguiendo a Block y Sandner (2009) quienes postulan que la diferencia entre los emprendedores por oportunidad y por necesidad son las habilidades para emprender que poseen, las cuales se pueden aproximar por los años de escolaridad.

4. Datos

4.1. Medidas y Fuentes de Datos

Para medir el efecto de la accesibilidad financiera sobre la desigualdad de ingreso se usan tres medidas: el coeficiente de Gini, índice 80/20 (income quintile share ratio), el cual se calcula como la división entre la suma de los ingresos del quinto y primer quintil, y la suma de los ingresos del primer quintil. Al utilizar las tres medidas mencionadas, medimos la desigualdad para toda la distribución, como es el caso del coeficiente de Gini, la desigualdad en las colas superior e inferior de la distribución en el caso del índice 80/20 y el comportamiento de los ingresos de la cola inferior de la distribución, en el caso de la suma del primer quintil. Para calcular estas medidas se utiliza el ingreso autónomo del hogar, para lo cual se considera al jefe

del hogar como representante del mismo. Como variables de control de desigualdad de ingresos, siguiendo a Lessmann y Seidel (2017), se utilizan porcentaje de indígenas, ingreso medio, nivel educacional y porcentaje de ruralidad. Como proxy de emprendimiento se utiliza la proporción de individuos que se declaran trabajadores por cuenta propia. Se utiliza como fuente la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) para los años 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013 y 2015.

Para construir el indicador de accesibilidad financiera local se utiliza una base de datos de elaboración propia con la ubicación geográfica de 2186 sucursales bancarias actualizada a diciembre de 2012 y cobertura de Localidades provenientes del Estudio de Identificación de Localidades en condiciones de Aislamiento 2012 de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Además, las colocaciones a nivel comunal y por banco se obtienen de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financiera para los años 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013 y 2015, y población estimada al 30 de junio por sexo y edad simple para los años 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013 y 2015 del Instituto Nacional de Estadística.

4.2. Estadística Descriptiva

Tabla 1 muestra accesibilidad financiera a lo largo de las regiones de Chile para el periodo 2000 a 2015, donde la región Metropolitana presenta la mayor media de 28.726, mientras que la región de Arica y Parinacota presenta una menor accesibilidad financiera, con una media de 0.656, en tanto que la media nacional es de 9.150. La región con mayor heterogeneidad es la Región Metropolitana, con una desviación estándar de 167.759, mientras que la región con menor variabilidad es la región de Arica y Parinacota con una desviación estándar de 0.547, en tanto que la desviación estándar a nivel nacional es de 83.022. La evidencia sugiere que la región Metropolitana presenta la mayor accesibilidad financiera y la mayor persistencia de esta medida, en tanto que la región de Arica y Parinacota presenta la menor accesibilidad financiera y la menor persistencia del indicador.

El coeficiente de Gini varía entre 0.418 a 0.505, siendo la región de Magallanes la región con mayor desigualdad, en tanto que la región de Tarapacá es la región que presenta la menor desigualdad medida como la media del coeficiente de Gini (ver Tabla 1). A nivel nacional, la media del coeficiente de Gini para el periodo de análisis es de 0.463. En relación a la variabilidad, la Región de Magallanes presenta una mayor heterogeneidad durante el periodo de análisis, con una desviación estándar del coeficiente de Gini de 0.068, lo cual contrasta con el menor valor en la región de Atacama con una desviación estándar de 0.025, mientras que desviación estándar a nivel nacional es de 0.061. De esta evidencia se desprende que la región de Magallanes es la más desigual y con mayor variabilidad del coeficiente de Gini.

Finalmente, en cuanto a emprendimiento la región de Arica y Parinacota presenta una mayor proporción de emprendedores, con una media de 0.296, mientras que la región de O'Higgins presenta la menor proporción con una media de 0.133, siendo la media a nivel nacional de 0.174 (ver Tabla 1). Además, la región con mayor heterogeneidad a lo largo de la muestra es la región de Arica y Parinacota con una desviación estándar igual a 0.117, en tanto que las regiones con menor heterogeneidad son la Región de Tarapacá, Región de Magallanes y Región Metropolitana con una desviación estándar de 0.043, registrándose una desviación estándar a nivel nacional es de 0.069. De lo anterior se desprende que la región de Arica y Parinacota es la región con mayor proporción de emprendedores y registra una mayor variabilidad de la proporción de emprendedores.

Tabla 1: Estadística descriptiva por región para periodo 2000 a 2015

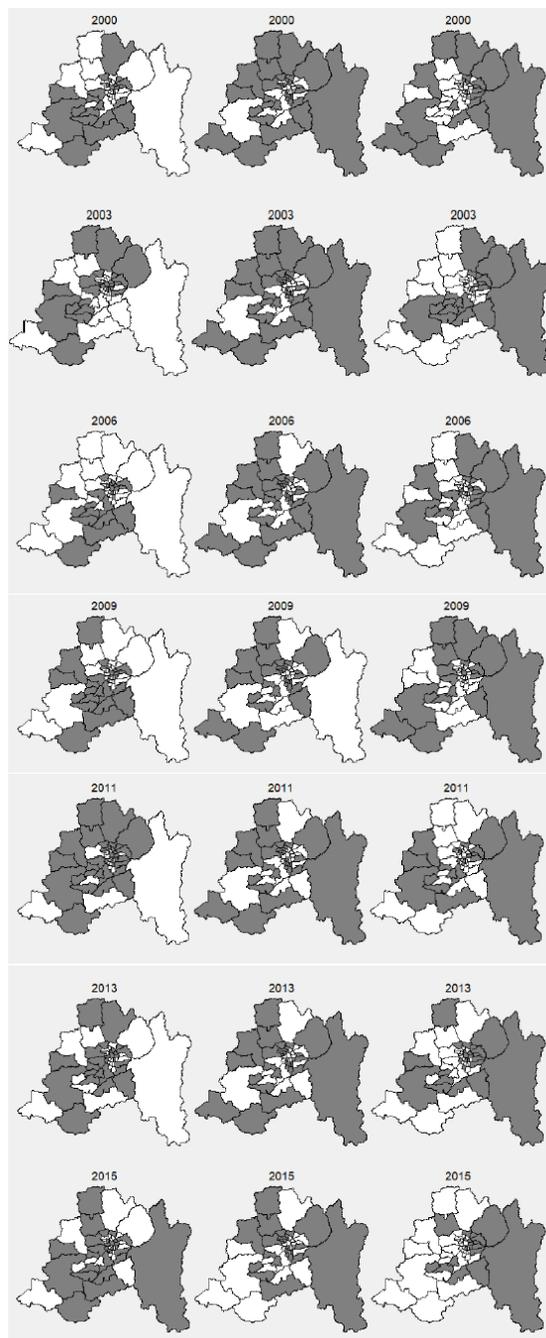
Región	Ac.Financiera	Gini	Emprend.
Tarapacá	2.813	0.418	0.212
	4.079	0.047	0.043
Antofagasta	5.894	0.448	0.16
	10.523	0.055	0.071
Atacama	2.841	0.445	0.174
	5.688	0.025	0.065
Coquimbo	1.653	0.452	0.176
	3.085	0.053	0.052
Valparaíso	2.51	0.449	0.154
	3.373	0.051	0.057
O'Higgins	4.18	0.424	0.133
	8.09	0.057	0.051
Maule	5.018	0.473	0.167
	11.082	0.059	0.056
Bio-bio	2.162	0.464	0.137
	5.909	0.061	0.052
Araucanía	2.565	0.501	0.235
	6.771	0.065	0.085
Los Lagos	2.973	0.482	0.221
	5.396	0.054	0.084
Aysén	2.535	0.477	0.238
	2.815	0.053	0.078
Magallanes	2.4	0.505	0.159
	2.178	0.068	0.035
Metropolitana	28.726	0.457	0.164
	167.759	0.063	0.043
Los Ríos	2.255	0.486	0.172
	3.531	0.055	0.047
Arica y Parinacota	0.656	0.474	0.296
	0.547	0.054	0.117
Total Nacional	9.15	0.463	0.174
	83.022	0.061	0.069

Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN y SBIF. Desviación estándar en paréntesis. Ac.Financiera corresponde al indicador de Accesibilidad Financiera Local y Emprend. a Emprendimiento.

4.3. Evolución de Accesibilidad Financiera Local, coeficiente de Gini y Emprendimiento

Figura 1 muestra la evolución las variables de interés de este estudio a lo largo del periodo muestral, es decir, desde 2000 a 2015. De forma ilustrativa, se presenta la región Metropolitana. De izquierda a derecha, podemos observar en gris emprendimiento por debajo de la media regional, accesibilidad financiera local por debajo de la media regional y coeficiente de Gini como medida de desigualdad por sobre la media regional. A lo largo de los periodos, se puede observar el caso de ciertas comunas que presentan un nivel de emprendimiento por bajo la media regional, una accesibilidad financiera local por debajo de la media regional y una desigualdad de ingresos por sobre la media regional. También se puede observar que a lo largo del tiempo pareciera disminuir la cantidad de comunas cuyo coeficiente de Gini está por sobre la media regional. Lo mismo ocurre con la accesibilidad financiera local. Esta evidencia sugiere la existencia de una relación entre las variables en estudio que parece mantenerse en el tiempo, donde comunas con baja accesibilidad financiera local son también más desiguales y poseen un bajo nivel de emprendimiento. Por lo tanto, parece interesante estudiar el impacto de la accesibilidad financiera local en desigualdad de ingresos usando el emprendimiento como un mecanismo de transmisión.

Figura 1: Evolución Emprendimiento, Accesibilidad Financiera Local y Gini 2000-2015

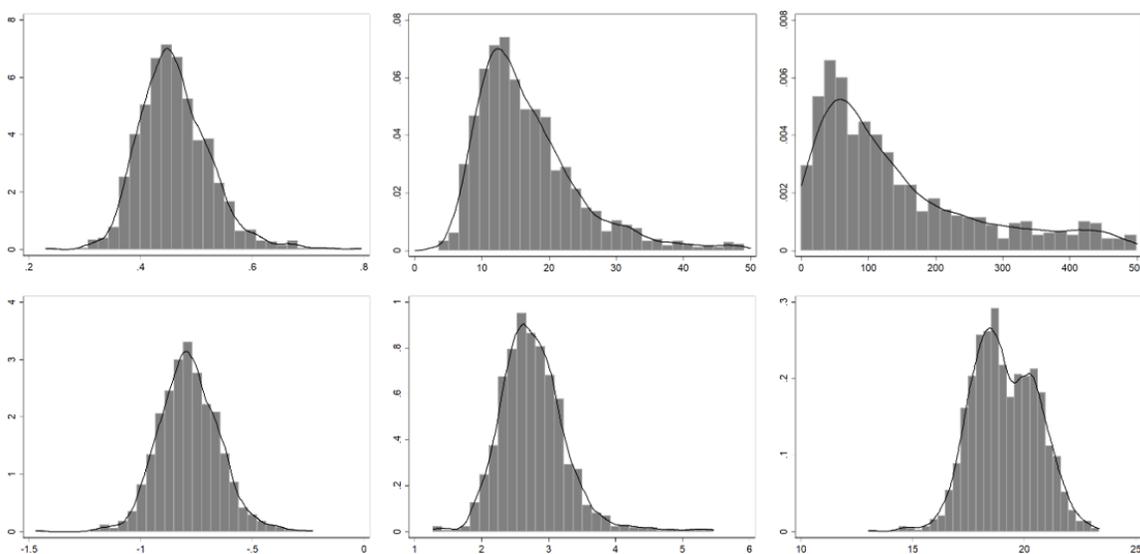


Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

5. Resultados

Previo a estimar el modelo en ecuación (7), se grafican histogramas y densidades de Kernel de las tres medidas de desigualdad para toda la muestra en análisis con el objetivo de observar su comportamiento. Mientras el histograma permite obtener una representación de la distribución de frecuencia de una variable en particular, lo que permite tener una perspectiva general de la distribución, con la estimación no paramétrica a través del método Kernel se aproxima una función de densidad que sea poco conocida, construyendo una función de densidad en torno a los valores muestrales. Figura 2 presenta el coeficiente de Gini y su logaritmo (primera columna), índice 80/20 y su logaritmo (segunda columna) y primer quintil y su logaritmo (tercera columna). La densidad Kernel se muestra con línea negra sobre histograma. Se presentan distribuciones sesgadas, comportamientos no normales y bimodalidades, siendo más notable los sesgos en el índice 80/20 y primer quintil y la bimodalidad del logaritmo del primer quintil. Este comportamiento no normal sugiere que existen factores que podrían afectar la distribución de la desigualdad como lo son el nivel y tipo de emprendimiento que presenten las comunas.

Figura 2: Densidad Kernel e Histograma Gini, Índice 80/20, primer quintil y sus logaritmos para periodo 2000 a 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

Como una primera aproximación al efecto estudiado, se estima un modelo lineal para datos panel con efectos fijos para el coeficiente de Gini, índice 80/20 y primer quintil, de forma de observar si la accesibilidad financiera local tiene un efecto sobre las medidas de desigualdad del ingreso condicional al efecto del emprendimiento, para toda la muestra en análisis. Para lo anterior, siguiendo a Rajan y Zingales (1998), quienes postulan que el desarrollo financiero aumenta el crecimiento económico a través de la reducción de los costos de financiamiento externo de las firmas, por lo cual usan como variable independiente una variable de interacción entre desarrollo financiero y dependencia de financiamiento externo, se utiliza en este caso la variable “AFxE”, la cual corresponde a la interacción entre accesibilidad financiera local y porcentaje de empleados por cuenta propia de una comuna (como proxy de emprendimiento). Si el parámetro de esta variable fuera significativo, implicaría que el efecto de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad es distinto condicional al nivel de emprendimiento de las comunas. Tabla 2 muestra un panel con efectos fijos del coeficiente de Gini, su transformación log-odds⁷, índice 80/20 y primer quintil, donde se destaca que la variable de interacción AFxE es significativa para las cuatro variables analizadas, lo cual significa que el efecto de accesibilidad financiera local es condicional al nivel de emprendimiento para todas las medidas de desigualdad del ingreso en análisis. Esto sugiere que debería dividirse la muestra en submuestras, según su nivel de emprendimiento.

Luego, se obtiene el efecto marginal de accesibilidad financiera local, calculado como el parámetro de AFxE por el valor esperado de la variable E. Se tiene que un aumento de un punto del indicador de accesibilidad financiera local reduce en 0.0001 el coeficiente de Gini. Un aumento de un punto del indicador de accesibilidad financiera local reduce en 0.00048 el log odds del coeficiente de Gini. Al usar el índice 80/20 como medida de desigualdad, se obtiene que un aumento en un punto del indicador de accesibilidad financiera local reduce el índice 80/20 en 0.0286 puntos, lo que implica que la accesibilidad financiera local reduce la diferencia entre los ingresos de los más ricos y los más pobres a nivel comunal. En cuanto a la suma del primer quin-

⁷Esta transformación linealiza el coeficiente de Gini mediante $y = \ln\left(\frac{Gini}{1-Gini}\right)$

til, es decir, sobre los ingresos de la cola inferior de la distribución, muestran que un aumento en un punto del indicador de accesibilidad financiera local aumenta en 2.275 millones los ingresos del primer quintil.

Tabla 2: Estimación Panel con efectos fijos para Gini, índice 80/20 y primer quintil

Variable	gini	gini_lineal	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.125** (0.0493)	-0.515** (0.203)	-61.75*** (23.55)	289.8 (342.8)
Ingreso_medio	5.11E-08*** (1.71E-08)	2.10E-07*** (7.02E-08)	2.58E-05*** (9.14E-06)	0.001*** (2.91E-04)
Ruralidad	-0.037 (0.0485)	-0.145 (0.201)	-15.92 (20.11)	380.7*** (126.4)
Escolaridad	-0.017*** (0.00355)	-0.072*** (0.0148)	-1.517 (0.985)	-15.52 (27.73)
AFxE	-6.9E-04** (2.89E-04)	-0.003** (0.001)	-0.165* (0.089)	13.09* (7.915)
Constante	0.607*** (0.0308)	0.452*** (0.128)	27.09*** (5.804)	-109.8 (174.2)
Observaciones	1,239	1,239	1,238	1,239
R-cuadrado	0.043	0.044	0.062	0.171
Número de comunas	201	201	201	201

Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN y SBIF. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. Una unidad de ingresos del primer quintil equivale a un millón de pesos chilenos

Como análisis complementario, se estima un modelo lineal para un panel con efectos fijos para el logaritmo del coeficiente de Gini, del índice 80/20 y del primer quintil, lo cual se muestra en Tabla 3; esto de manera tal de obtener elasticidades de las medidas de desigualdad del ingreso con respecto a la accesibilidad financiera local. Se utiliza la variable de interacción $\ln AFxE^8$ de forma de investigar si la elasticidad con respecto a la accesibilidad financiera local es diferente para distintos niveles de emprendimiento de las comunas. Se puede observar que esta variable de interacción es significativa para las tres medidas de desigualdad. Este resultado firma que

⁸También se utiliza $\ln AFx \ln E$ y los resultados son consistentes

debería dividirse la muestra en dos submuestras según su nivel de emprendimiento, es decir, en comunas sobre la media regional de emprendimiento y comunas bajo la media regional de emprendimiento. Los efectos marginales indican que un aumento de un 1 % en accesibilidad financiera local reduce en 0.0283 % el coeficiente de Gini a lo largo de la muestra de análisis, mientras que disminuye en 0.060 % el índice 80/20, en tanto que aumenta en 0.057 % los ingresos del primer quintil. Es decir, la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad tanto a lo largo de la distribución, como también en la diferencia entre la cola superior e inferior de la misma, aumentando los ingresos de los más vulnerables.

Tabla 3: Panel logaritmo de Gini, índice 80/20 y primer quintil

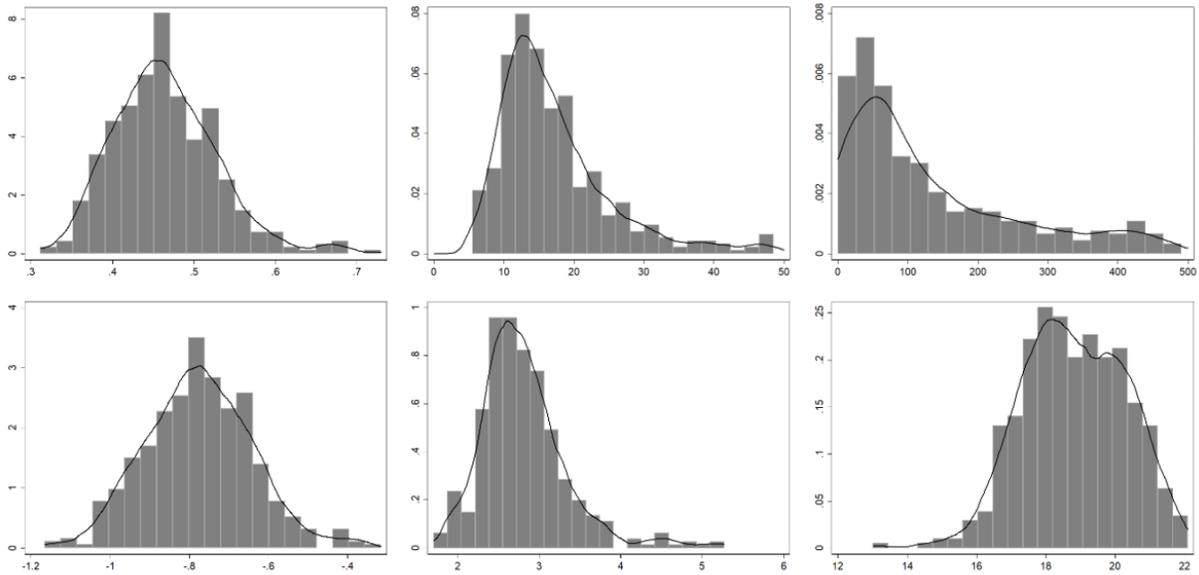
Variable	log_gini	log_indice8020	logprimerquintil
lnindígena	-0.022*** (0.008)	-0.0931*** (0.0271)	0.089*** (0.024)
lningreso	0.166*** (0.031)	0.789*** (0.106)	0.561*** (0.105)
lnrural	0.002 (0.019)	-0.0561 (0.0722)	0.074 (0.063)
lnescolaridad	-0.330*** (0.084)	-0.582** (0.253)	0.525** (0.232)
lnAFxE	-0.163*** (0.032)	-0.345** (0.157)	0.328** (0.144)
Constante	-2.285*** (0.349)	-6.588*** (1.207)	10.746*** (1.215)
Observaciones	934	933	933
R-cuadrado	0.098	0.113	0.322
Número de comunas	164	164	164

Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN y SBIF. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis.

Nuevamente, se recurre a análisis gráfico para observar qué sucede al dividir la muestra. Figura 3 muestra la densidad Kernel e histograma de las medidas de desigualdad para las comunas con emprendimiento sobre la media regional. Se siguen observando sesgos y comportamientos bimodales, siendo notorios en el caso del índice 80/20, primer quintil y logaritmo del primer

quintil.

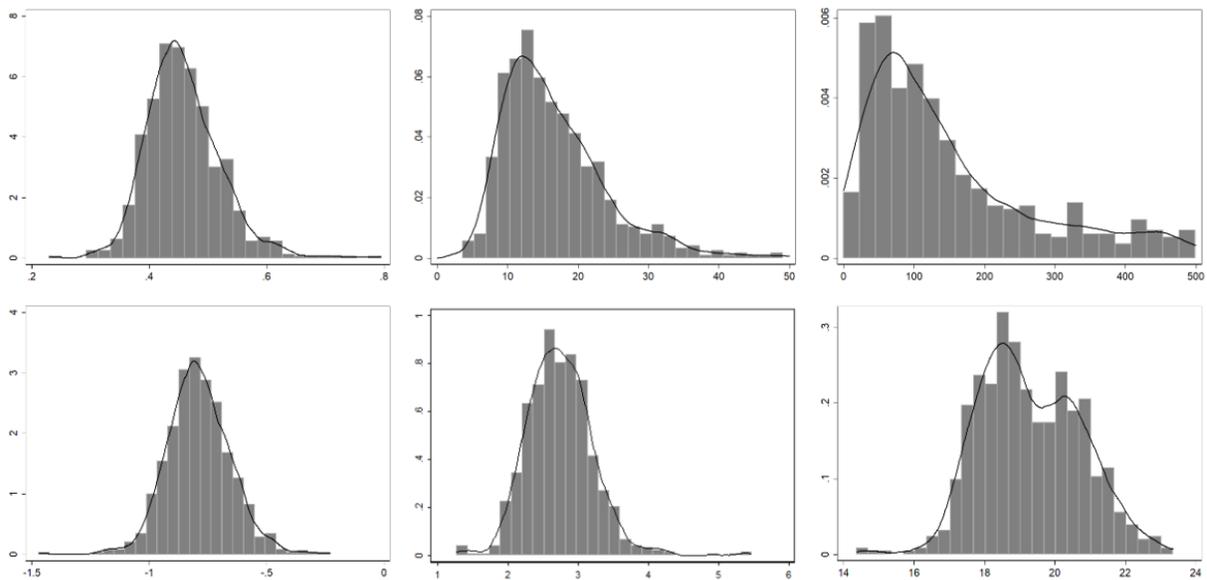
Figura 3: Densidad Kernel e Histograma Gini, Índice 80/20, primer quintil y sus logaritmos comunas sobre la media de emprendimiento periodo 2000 a 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

Figura 4 muestra la densidad Kernel e histograma de las medidas de desigualdad para las comunas con emprendimiento bajo la media regional. Tal como en la Figura 3, también se observa que los sesgos y el comportamiento bimodal es persistente en el índice 80/20, primer quintil y logaritmo del primer quintil.

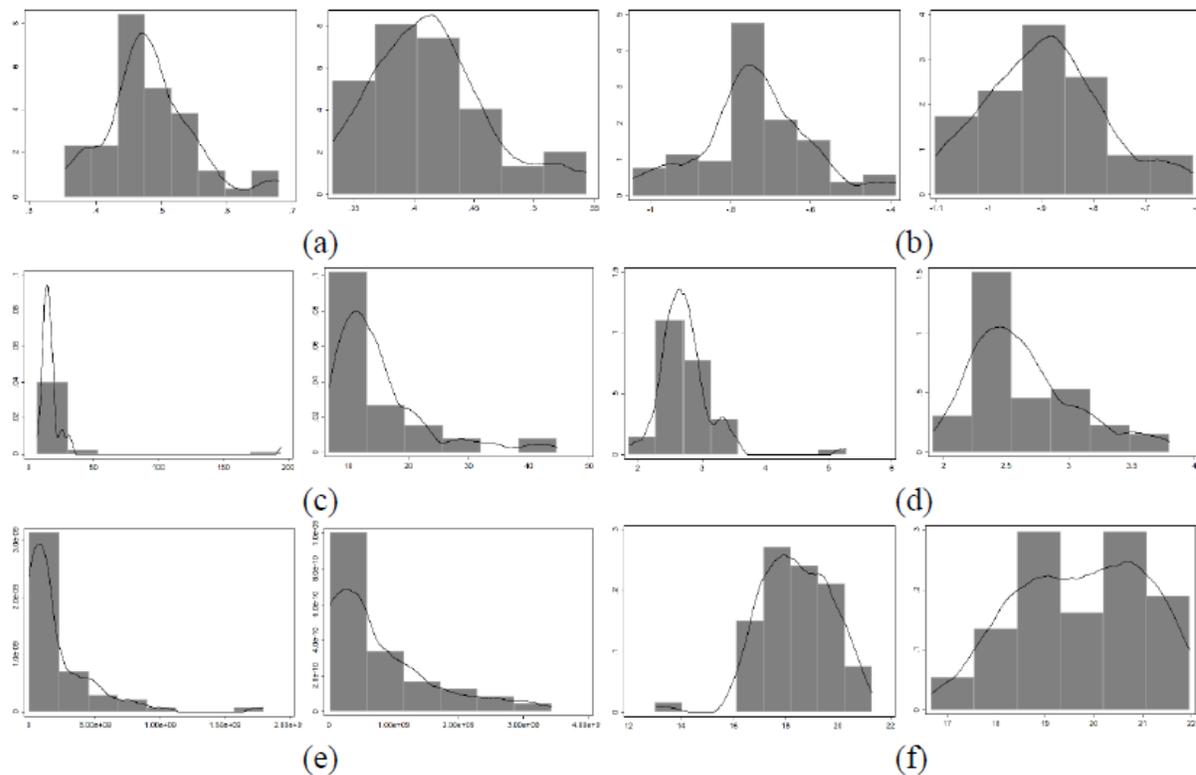
Figura 4: Densidad Kernel e Histograma Gini, Índice 80/20, primer quintil y sus logaritmos comunas bajo la media de emprendimiento periodo 2000 a 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

Figura 5 muestra el comportamiento de las tres medidas de desigualdad y sus logaritmos en el primer y último año de la muestra para comunas sobre la media regional de emprendimiento, es decir, en año 2000 y 2015, para observar si el comportamiento bimodal y heterogéneo es persistente en el tiempo. En panel (a) se muestra Gini, panel (b) logaritmo de Gini, panel (c) índice 80/20, panel (d) logaritmo del índice 80/20, panel (e) primer quintil y finalmente en panel (f) logaritmo del primer quintil para el año 2000 a la izquierda y 2015 a la derecha. Se puede apreciar que los sesgos y comportamiento bimodal es persistente en el tiempo.

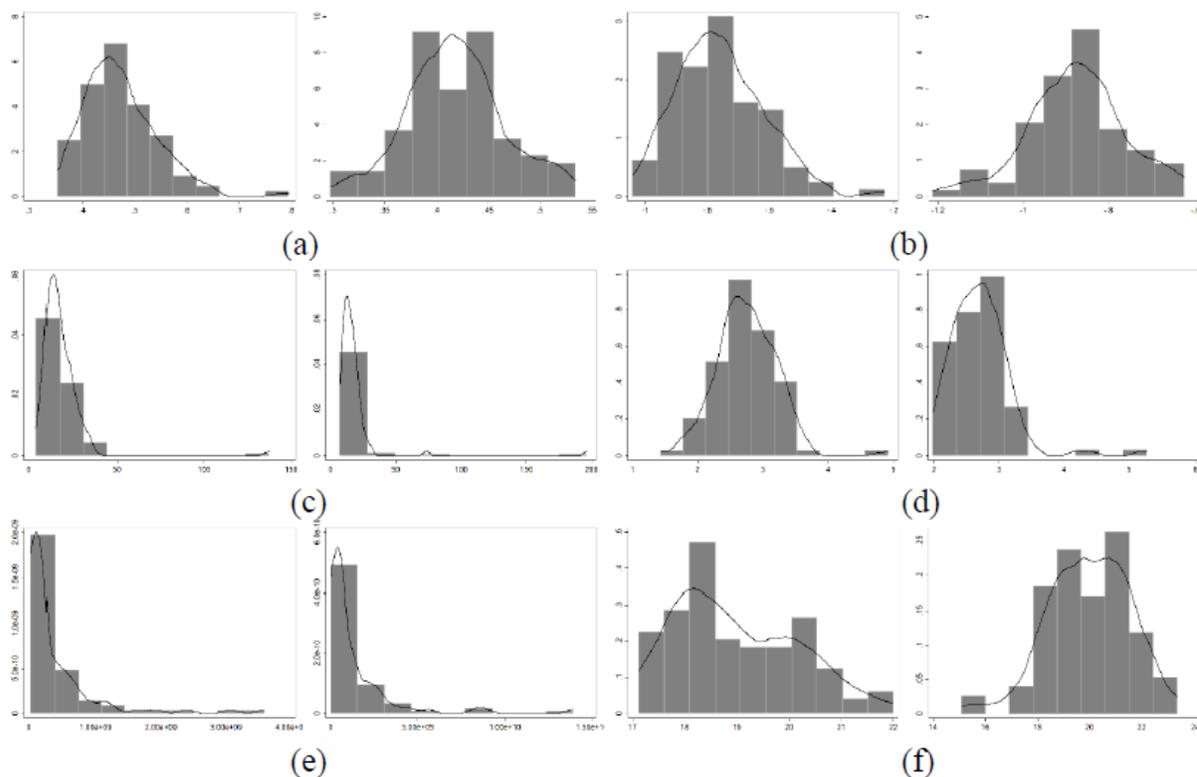
Figura 5: Gini, logaritmo de Gini, índice 80/20, logaritmo índice 80/20, primer quintil, logaritmo primer quintil en comunas sobre la media regional de emprendimiento 2000 y 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

Figura 6 muestra el comportamiento de las tres medidas de desigualdad y sus logaritmos en 2000 y 2015 para comunas bajo la media regional de emprendimiento de de la misma forma que Figura 5. Se puede apreciar que los sesgos y el comportamiento bimodal es persistente en el tiempo, al igual que en el caso de comunas con proporción de emprendedores sobre la media regional. En definitiva, Figuras 5 y 6 muestran que los sesgos y el comportamiento bimodal son persistentes, por lo que es necesario reconocer y capturar este comportamiento a través del método de estimación, lo cual se aborda a través del Finite Mixture Model (FMM).

Figura 6: Gini, logaritmo de Gini, índice 80/20, logaritmo índice 80/20, primer quintil, logaritmo primer quintil en comunas bajo la media regional de emprendimiento 2000 y 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CASEN

El comportamiento bimodal y heterogéneo de las comunas con mayor nivel de emprendimiento es esperable a partir de la revisión de la literatura pues existen dos tipos de emprendimiento: por oportunidad y por necesidad (Block y Sandner, 2009; Hilson *et al.*, 2018; Fuentelsaz *et al.*, 2015). Sin embargo, en Chile no existe una fuente de datos a nivel comunal que permita identificar si un emprendedor se clasifica como emprendedor por oportunidad o por necesidad. En el caso de los trabajadores asalariados, en el mejor de nuestro conocimiento, no hay evidencia teórica de que exista heterogeneidad.

Dada la evidencia precedente, un Finite Mixture Model, el cual es útil para modelar distribuciones no normales, con dos componentes dada la bimodalidad de la distribución de las tres medidas de desigualdad, parece ser una metodología apropiada para abordar la problemática en

estudio. Siguiendo a Deb y Trivedi (2013) se usa la desviación de la media de las variables en análisis, tanto a las dependientes como independientes, para así representar un panel con efectos fijos⁹.

Tabla 4 muestra una primera aproximación de los efectos de accesibilidad financiera local en la desigualdad medida como coeficiente de Gini en comunas emprendedoras y comunas no emprendedoras. Se observa que el efecto de accesibilidad financiera local es heterogéneo en los componentes, siendo significativo y negativo solo en el componente 2 de las comunas emprendedoras. En tanto, en las comunas no emprendedoras también se observa heterogeneidad, la accesibilidad financiera local produce efectos sólo en el componente 1. Es interesante observar que el componente 1 de las comunas no emprendedoras tiene media de escolaridad significativamente menor (al 5 %) (Ver Anexo 1). También se puede observar que la escolaridad no es una variable que determine la probabilidad de pertenecer a los componentes, tanto en comunas emprendedoras como no emprendedoras.

⁹Se utiliza desviación de la media pues no existe código de estimación panel con efectos fijos para FMM.

Tabla 4: FMM Panel con efectos fijos Gini

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-0.117** (0.059)	-0.213*** (0.034)		-0.006 (0.103)	-0.569* (0.296)	
Ingreso_medio	5.59E-08*** (1.98E-08)	1.02E-07*** (1.50E-08)		1.36E-07*** (4.94E-08)	-6.26E-08 (5.30E-08)	
Escolaridad	-0.014*** (0.004)	-0.029*** (0.002)	0.274 (0.307)	-0.028* (0.015)	-0.006 (0.019)	-0.040 (0.139)
Ruralidad	0.071 (0.067)	0.350*** (0.026)		-0.263*** (0.090)	0.230** (0.098)	
AF	-1.77E-04 (2.37E-04)	-0.006*** (1.31E-04)		-9.44E-05*** (2.18E-05)	-2.96E-04 (3.01E-04)	
Constante	-0.003 (0.002)	0.157*** (0.002)	1.729 (2.418)	-0.004 (0.002)	0.010 (0.012)	1.161 (1.479)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Tabla 5 presenta FMM panel con efectos fijos para el Gini linealizado mediante la transformación log-odds. Este ejercicio se realiza dado que los resultados de una estimación lineal del Gini podrían no ser del todo confiables. En este caso, no existe efecto de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad del ingreso medida como Gini en las comunas emprendedoras. En tanto, el efecto de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad es heterogéneo en las comunas no emprendedoras. Es interesante destacar que para este caso, existen diferencias en las medias de escolaridad de ambos componentes, siendo menor la media de escolaridad del componente con el mayor efecto (Ver Anexo 1). Este resultado se confirma al observar que la escolaridad es una variable con efecto significativo y negativo para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 en las comunas no emprendedoras (Ver columna 7).

Tabla 5: FMM Panel con efectos fijos Gini linealizado

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-0.101 (0.342)	-9.735 (10.57)		-0.730* (0.378)	-0.658* (0.400)	
Ingreso_medio	3.10E-07*** (1.02E-07)	-1.26E-06** (5.29E-07)		1.40E-06*** (1.64E-07)	1.14E-07 (9.75E-08)	
Escolaridad	-0.053*** (0.018)	-0.114* (0.060)	-0.153 (0.245)	-0.090 (0.058)	-0.114*** (0.035)	-0.324*** (0.083)
AF	-7.26E-04 (0.001)	-0.002 (0.007)		-6.76E-04*** (7.45E-05)	-3.05E-04*** (8.52E-05)	
Ruralidad	-0.052 (0.324)	8.353** (3.558)		-1.107*** (0.160)	0.137 (0.343)	
Constante	-0.006 (0.00944)	0.127* (0.0739)	3.974** (1.893)	-0.005 (0.0143)	-0.004 (0.0102)	1.973** (0.849)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Tabla 6 presenta FMM panel con efectos fijos para el índice 80/20 con comunas emprendedoras y no emprendedoras, donde se puede observar que el efecto de accesibilidad financiera local es heterogéneo a lo largo de los componentes, siendo negativo y significativo sólo para el componente 1 de las comunas emprendedoras. Es interesante notar que el componente donde la accesibilidad financiera local es efectiva reduciendo la desigualdad destaca por tener una mayor media en escolaridad que el componente donde la accesibilidad no produce efecto (ver Anexo 1). Este resultado sugiere que el componente 1 estaría conformado por emprendedores por oportunidad mientras que el componente 2 estaría conformado por emprendedores por necesidad, pues según la literatura los primeros tienen una mayor escolaridad que los últimos. En el caso de las comunas no emprendedoras el efecto de accesibilidad financiera también es heterogéneo, siendo significativo y negativo solo en el caso del componente 2. Resulta igualmente interesante observar que la escolaridad parece no ser un factor relevante en la heterogeneidad de los efectos, dado que la diferencia de medias en escolaridad no es estadísticamente significativa (ver Anexo

1). Este resultado es confirmado en Tabla 6, donde se muestra que la escolaridad es una variable significativa y positiva para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras, no así en las comunas no emprendedoras (ver columnas 4 y 7).

Tabla 6: FMM Panel con efectos fijos índice 80/20

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-12.94 (10.04)	-127.2 (164.4)		-566.6 (814.6)	-5.756 (8.433)	
Ingreso_medio	1.06E-05*** (3.95E-06)	6.82E-05*** (1.14E-05)		1.63E-04*** (4.32E-05)	5.46E-06*** (2.00E-06)	
Escolaridad	-0.869 (0.588)	1.477 (5.351)	1.066*** (0.254)	5.126 (45.19)	0.194 (0.498)	-0.128 (0.260)
Ruralidad	-19.12** (7.914)	-38.55 (60.62)		-124.1 (222.1)	-15.95*** (4.368)	
AF	-0.067*** (0.016)	-0.813 (0.916)		-0.245 (0.320)	-0.017*** (0.004)	
Constante	-0.522** (0.209)	-3.022 (2.380)	-7.034*** (1.739)	-3.944 (6.412)	-0.430** (0.179)	-1.908 (2.767)
Observaciones	480	480	480	758	758	758

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Posteriormente, Tabla 7 muestra FMM panel con efectos fijos de los ingresos del primer quintil para comunas emprendedoras y no emprendedoras. Se tiene que el efecto de accesibilidad financiera local es significativo y positivo en ambos componentes de las comunas emprendedoras, siendo heterógeno este efecto nuevamente. Interesantemente, al igual que en el caso del índice 80/20, en el componente donde la accesibilidad financiera local tiene un mayor efecto se presenta una mayor media en escolaridad en comparación del otro componente (Ver Anexo 1). Este resultado sugiere que el componente 1 estaría conformado por emprendedores por oportunidad mientras que el componente 2 estaría conformado por emprendedores por necesidad. En cuanto a las comunas no emprendedoras, sólo en el componente 2 existe un efecto significativo y positivo de la accesibilidad financiera local. En el componente donde la accesibilidad

financiera local produce un efecto, la media de escolaridad es menor a la media del componente donde no existe efecto (ver Anexo 1). Lo anterior es confirmado al observar que la escolaridad es una variable con efecto significativo y positivo para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras y no emprendedoras (ver columnas 4 y 7).

Tabla 7: FMM Panel con efectos fijos primer quintil

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	1,374 (861.7)	15.40 (25.33)		2,827** (1,151)	40.30 (49.36)	
Ingreso_medio	8.61E-04*** (2.91E-04)	5.39E-05*** (1.58E-05)		0.002*** (3.57E-04)	5.46E-05 (3.99E-05)	
Escolaridad	-6.937 (33.25)	10.32*** (2.732)	1.430*** (0.215)	-18.03 (51.00)	13.43*** (5.004)	2.037*** (0.274)
Ruralidad	414.5 (491.4)	68.21*** (24.61)		1,593** (714.8)	31.20 (36.94)	
AF	9.320*** (1.141)	3.176*** (0.248)		1.326 (1.069)	7.460*** (0.752)	
Constante	-11.20 (12.53)	-2.482** (1.165)	-13.11*** (1.926)	-23.34 (28.19)	-2.741 (1.722)	-20.03*** (2.532)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Tabla 8 expone resultados para el FMM panel con efectos fijos aplicado al logaritmo del Gini en comunas emprendedoras y no emprendedoras. El efecto de accesibilidad financiera local es heterogéneo, siendo negativo y significativo en ambos componentes tanto de las comunas emprendedoras como no emprendedoras. En particular, se destaca que la media en escolaridad es mayor en el componente donde la accesibilidad financiera local tiene mayor efecto reduciendo la desigualdad (Ver Anexo 1). En tanto, en el caso de las comunas no emprendedoras, se obtiene que no existen diferencias en medias de escolaridad entre los componentes. Además, la escolaridad parece no ser una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 tanto en comunas emprendedoras como no emprendedoras.

Tabla 8: FMM Panel con efectos fijos logaritmo de Gini

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	7.37E-04 (0.011)	-0.135*** (0.011)		0.020 (0.025)	-0.023** (0.009)	
lningreso	0.210*** (0.039)	0.275*** (0.041)		0.089 (0.115)	0.268*** (0.046)	
lnrural	- -	- -		0.031 (0.077)	-0.038 (0.027)	
lnescolaridad	-0.206*** (0.078)	-0.337*** (0.088)		-0.785*** (0.237)	-0.186 (0.186)	
lnAF	-0.053*** (0.010)	-0.169*** (0.011)		-0.106*** (0.019)	-0.028** (0.012)	
escolaridad			-0.354 (0.260)			-0.046 (0.161)
Constante	-6.97E-04 (0.004)	0.063*** (0.006)	6.284** (2.501)	0.004 (0.010)	0.002 (0.005)	-0.325 (1.571)
Observaciones	451	451	451	598	598	598

^a No se incluye ln rural en el caso de las comunas emprendedoras pues la maximización no converge
Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Tabla 9 muestra los resultados para el FMM panel con efectos fijos sobre el logaritmo del índice 80/20. En el caso de las comunas emprendedoras se observa que el efecto de accesibilidad financiera local es significativo y negativo en el componente 1. Al igual que casos anteriores, la media en escolaridad del componente 1 es mayor a la media del componente 2 (Ver Anexo 1), lo cual sugiere que el componente 1 estaría formado por emprendimientos por oportunidad, mientras que el componente 2 estaría formado por emprendimientos por necesidad. Este resultado se confirma al observar que la escolaridad es una variable significativa y positiva para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras (ver columna 4). En tanto, para las comunas no emprendedoras, existe un efecto heterogéneo de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad. Sin embargo, no existen diferencias en las medias de

escolaridad entre los componentes (Ver Anexo 1). Además, la escolaridad no es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas no emprendedoras.

Tabla 9: FMM Panel con efectos fijos logaritmo índice 80/20

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.114*** (0.0423)	-0.128 (0.173)		-0.0598*** (0.0217)	-3.289*** (8.83E-08)	
lningreso	0.898*** (0.184)	1.532*** (0.384)		0.944*** (0.0965)	-12.43*** (2.96E-07)	
lnrural	0.0379 (0.0959)	-0.0455 (0.461)		-0.0549 (0.0569)	2.100*** (6.35E-08)	
lnescolaridad	-0.179 (0.303)	-0.887 (0.775)		-0.453* (0.268)	52.33*** (6.36E-07)	
lnAF	-0.208*** (0.0295)	-0.0785 (0.108)		-0.151*** (0.0189)	2.364*** (3.29E-08)	
escolaridad			1.088*** (0.205)			0.224 (0.196)
Constante	-0.0178 (0.0156)	0.0703 (0.0679)	-7.665*** (1.557)	-0.00503 (0.0124)	1.70E-08 (1.12E-08)	1.581 (1.635)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

En Tabla 10 se ilustra el FMM panel con efectos fijos del logaritmo del primer quintil de las comunas emprendedoras y no emprendedoras. Se tiene que el efecto de accesibilidad financiera local es significativo y positivo para el componente 1 de las comunas emprendedoras. En línea con previos resultados la media de escolaridad del componente 1 es mayor que la del componente 2 (Ver Anexo 1). Y la escolaridad es una variable positiva y significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras (ver columna 4). Respecto a las comunas no emprendedoras, se tiene que el efecto de la accesibilidad financiera local es significativo y positivo en el componente 1, aunque no existen diferencias de medias

de escolaridad entre los componentes (ver Anexo 1). Esto se complementa con el hecho de que la escolaridad no es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas no emprendedoras (ver columna 7).

Tabla 10: FMM Panel con efectos fijos de logaritmo primer quintil

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	0.0606 (0.0503)	0.150 (0.141)		0.0736*** (0.0195)	0.941 (0.697)	
lningreso	0.569*** (0.188)	-0.0857 (0.311)		0.463*** (0.0856)	0.829 (0.850)	
lnrural	-0.0409 (0.133)	0.198 (0.386)		0.0455 (0.0467)	4.795 (3.737)	
lnescolaridad	0.423 (0.581)	0.803 (0.665)		0.305 (0.251)	-2.525 (3.768)	
lnAF	0.173*** (0.0317)	0.0414 (0.0964)		0.148*** (0.0191)	-0.778 (0.479)	
escolaridad			0.945* (0.558)			0.366 (0.539)
Constante	0.0130 (0.0172)	-0.0621 (0.0519)	-6.678* (3.496)	0.00585 (0.0113)	-0.671** (0.307)	0.686 (4.681)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

Con el objetivo de analizar las razones que podrían explicar los diferentes resultados entre los componentes de las estimaciones presentadas con anterioridad, se observa la cantidad de observaciones que pertenecen a los diversos componentes, expresado en porcentajes. Tabla 11 expone este análisis de componentes para el FMM a través de las tres medidas de desigualdad y sus logaritmos, para comunas emprendedoras y no emprendedoras. De este análisis se desprende que algunos componentes proveen resultados poco confiables dado que están compuestos por un número reducido de observaciones. En particular, los resultados poco confiables parecen ser de los siguientes: el componente 2 del Gini de las comunas emprendedoras, componente 1 del índi-

ce 80/20 de las comunas no emprendedoras, componente 2 del logaritmo del Gini de las comunas emprendedoras, componente 2 del logaritmo del índice 80/20 de las comunas no emprendedoras, y componente 2 del logaritmo del primer quintil de las comunas no emprendedoras.

Tabla 11: Análisis de Componentes de FMM

	Comunas emprendedoras		Comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	98.13 %	1.88 %	83.79 %	16.21 %
Índice 80/20	82.29 %	17.71 %	2.90 %	97.10 %
Primer quintil	33.54 %	66.46 %	29.91 %	70.09 %
Log gini	97.78 %	2.22 %	19.40 %	80.60 %
Log índice 80/20	75.00 %	25.00 %	96.98 %	3.02 %
Log primer quintil	74.70 %	25.30 %	98.66 %	1.34 %

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados presentados en esta sección se pueden obtener tres hechos importantes. Primero, tanto en el caso del índice 80/20 y primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras, donde es interesante notar que el componente 1 es el que tiene una mayor media en escolaridad, y mayor efecto de la accesibilidad financiera local reduciendo la desigualdad. Esto sugiere que en ambas medidas se presenta un componente con mayor escolaridad conformado por emprendimientos por oportunidad y otro componente con menor escolaridad conformado por emprendimiento por necesidad. Además, en ambas medidas la escolaridad es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1, teniendo que a mayor escolaridad, mayor probabilidad de pertenecer al componente 1.

Segundo, el efecto de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad es heterogéneo en las comunas no emprendedoras para el Gini, Gini linealizado y el primer quintil. Es interesante destacar que para estos casos, el componente con el mayor efecto posee una menor media de escolaridad.

Finalmente, al analizar las estimaciones logarítmicas, se tiene que para las tres medidas el com-

ponente de mayor efecto de accesibilidad financiera local tiene una mayor media en escolaridad. Sin embargo, sólo para el logaritmo del índice 80/20 y el logaritmo del primer quintil la escolaridad es una variable significativa y positiva para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1. Esto implica que en estas dos últimas medidas el componente 1 estaría conformado por emprendimientos por oportunidad mientras que el componente 2 estaría conformado por emprendimientos por necesidad. En lo referido a las comunas no emprendedoras, se tiene que no existen diferencias en las medias de escolaridad de los componentes y la variable escolaridad no es significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas no emprendedoras.

Además, es relevante notar la heterogeneidad del efecto de la accesibilidad financiera local sobre las medidas de desigualdad a lo largo de las estimaciones mostradas con anterioridad, lo que confirma la importancia del uso de FMM para explicar adecuadamente el impacto de la accesibilidad financiera local sobre la desigualdad del ingreso.

6. Análisis de Robustez

De forma de verificar la robustez de los resultados expuestos en la Sección 5, se presentan tres ejercicios de robustez. Primero, se levanta el supuesto de que $\beta = 1$ en ecuación (4) y se utilizan los extremos inferior y superior del rango definido para la función exponencial negativa, es decir, se utiliza $\beta = 0.5$ y $\beta = 2$ (Hanson y Giuliano, 2004; Farhan y Murray, 2006). Segundo, se analiza qué ocurre si en lugar de utilizar el ingreso autónomo del hogar para construir las medidas de desigualdad se usa el ingreso autónomo per cápita. Tercero, se muestra qué sucede si se utiliza el ingreso monetario en lugar del ingreso autónomo. Finalmente, se aborda problema de endogeneidad debido a la posible causalidad inversa entre desigualdad del ingreso y accesibilidad financiera.

Primero, para el caso cuando β toma el valor 0.5, se replican resultados de Tabla 2 donde la

variable de interacción es significativa para todas las medidas de desigualdad (para más detalles consultar Anexo 2). Luego, se replican resultados de Tabla 3, la variable de interacción también es significativa para las tres medidas de desigualdad definidas (Ver Anexo 3). Este resultado confirma el uso de FMM.

Dado lo anterior, se aplica FMM panel con efectos fijos a las medidas de desigualdad. Los resultados son robustos para las tres medidas de desigualdad y los parámetros no cambian de manera significativa (las estimaciones pueden ser vistas en los Anexos 4, 5 y 6). La variable escolaridad es significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 del índice 80/20 de las comunas emprendedoras y del primer quintil de las comunas emprendedoras y no emprendedoras. Al aplicar FMM panel con efectos fijos a las medidas de desigualdad logarítmicas, también se obtienen resultados robustos, los parámetros no se ven alterados de forma importante (ver Anexos 7, 8 y 9). La variable escolaridad es significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 del logaritmo del índice 80/20 y del logaritmo del primer quintil de las comunas emprendedoras. La estructura de los componentes tampoco se ve afectada (ver Anexo 10).

Continuando con el análisis, se asume que β toma el valor 2. Al replicar resultados en Tabla 2, la variable de interacción es significativa para todas las medidas de desigualdad, excepto el primer quintil (Ver Anexo 11). Posteriormente, se aplica el análisis realizado en Tabla 3, siendo la variable de interacción significativa para las tres medidas de desigualdad definidas (Ver Anexo 12). Para el FMM panel con efectos fijos se mantiene los principales resultados. En el caso del coeficiente de Gini, tanto en las comunas emprendedoras como no emprendedoras se destaca la presencia de dos componentes (ver Anexo 13). Para el índice 80/20 existe un componente significativo tanto en las comunas emprendedoras y no emprendedoras (ver Anexo 14). Los resultados de los ingresos del primer quintil también son robustos (ver Anexo 15). La variable escolaridad es significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 del coeficiente de Gini de las comunas emprendedoras y no emprendedoras, índice 80/20 de las

comunas emprendedoras, primer quintil de las comunas emprendedoras y no emprendedoras. Similares resultados se obtienen para las especificaciones logarítmicas (Ver Anexos 16, 17, 18 y 19).

Segundo, es interesante analizar qué sucede si en lugar de utilizar el ingreso autónomo del hogar para construir las medidas de desigualdad utilizamos el ingreso autónomo per cápita de forma de observar si los resultados se ven afectados. Se realiza el análisis inicial mostrado en Tabla 2 y se puede observar que la variable de interacción es significativa para el Gini y su transformación log-odds (Ver Anexo 20). Al estimar modelo expresado en Tabla 3, se obtiene que la variable de interacción es significativa para las tres medidas de desigualdad (Ver Anexo 21). Los resultados FMM panel con efectos fijos muestran que para el índice 80/20 el efecto de accesibilidad financiera local es heterogéneo en comunas emprendedoras y no emprendedoras, siendo significativo en ambos componentes de las comunas no emprendedoras y sólo en el componente 1 de las comunas emprendedoras. La escolaridad afecta positiva y significativamente la probabilidad de pertenecer a este último componente (Ver Anexo 22). Respecto al primer quintil, el efecto de accesibilidad financiera local también es heterogéneo, siendo significativo en ambos componentes de las comunas emprendedoras. La escolaridad afecta negativa y significativamente la probabilidad de pertenecer al componente 1 de estas comunas, el cual a su vez es el que se ve menormente afectado por la accesibilidad financiera local. En cuanto a las comunas no emprendedoras, el efecto de accesibilidad financiera local es significativo sólo para el componente 2. La escolaridad afecta positiva y significativamente la probabilidad de pertenecer al componente 1 (ver Anexo 23). En el caso del coeficiente de Gini, se obtiene un resultado contraintuitivo en el componente 1 de las comunas emprendedoras ¹⁰, y la escolaridad es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer a este componente (consultar en el Anexo 24). Al analizar las especificaciones logarítmicas, se obtienen resultados en línea con lo discutido anteriormente (Ver Anexos 25, 26, 27 y 28).

¹⁰Esto quizás puede ser explicado porque este componente está conformado por un 18.13 % de la muestra

Otro análisis relevante es analizar qué sucede cuando no solamente se consideran los ingresos recibidos por concepto de trabajo, y se agregan los subsidios al estudio, de forma de ver si la accesibilidad financiera local sigue produciendo efectos significativos. Por ello se calculan las medidas con el ingreso monetario, definido como ingreso autónomo más subsidios, y se procede a calcular las estimaciones en sección 5. Se realiza el análisis presentado en Tabla 2, donde se puede observar que la variable de interacción AFxE no es significativa en las cuatro medidas de desigualdad de interés (Ver Anexo 29). Posteriormente, se procede a realizar el mismo análisis a nivel logarítmico, donde la variable de interacción logAFxE es significativa para las tres medidas de desigualdad, lo que implica que la elasticidad de la desigualdad con respecto a accesibilidad financiera local es condicional al nivel de emprendimiento de las comunas (Ver Anexo 30). Una posible explicación del porqué la variable de interacción es significativa a nivel logarítmico, pero no así a nivel lineal, es que podría haber presente heteroscedasticidad en las medidas de desigualdad lineales.

Los resultados del FMM para el Gini del ingreso monetario muestran que en las comunas emprendedoras sólo el componente 1 es afectado por la accesibilidad financiera local. Interesantemente, la variable escolaridad produce un efecto significativo y negativo en la probabilidad de pertenecer a este componente, sin embargo la razón se escapa del estudio de esta tesis. En cuanto a las comunas no emprendedoras, en ambos componentes la accesibilidad tiene un efecto significativo y negativo reduciendo el Gini. La variable escolaridad produce un efecto significativo y positivo en la probabilidad de pertenecer al componente 1, componente con mayor efecto de reducción del Gini (Ver Anexo 31). Respecto al índice 80/20 del ingreso monetario se mantienen los principales resultados, aunque en las comunas emprendedoras la escolaridad no es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 (Ver Anexo 32). En cuanto al primer quintil, los resultados principales son robustos, la escolaridad es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 (Ver Anexo 33). Al analizar las especificaciones logarítmicas, se mantienen los resultados para el caso del Gini (Ver Anexo 34). En el caso del índice 80/20, la escolaridad tiene un efecto contraintuitivo,

por razones que no están al alcance de este estudio (Ver Anexo 35). Para el primer quintil, los resultados están en línea con lo presentado anteriormente (Ver Anexos 36 y 37).

Finalmente, una posible fuente de endogeneidad es la causalidad inversa entre desigualdad del ingreso y nivel de accesibilidad financiera. Por ejemplo, países con baja desigualdad del ingreso suelen tener mayores niveles de accesibilidad financiera (Kempson y Whyley, 1998; Buckland y Guenther, 2005). Existe evidencia de que la exclusión financiera afecta a personas que pertenecen a los quintiles más bajos de ingresos, minorías étnicas e inmigrantes en los países de alto ingreso que tienen sistemas financieros bien desarrollados (Kempson y Whyley, 1998; Connolly y Hajaj, 2001; Barr, 2004). En este sentido, la accesibilidad financiera aumenta en respuesta de aumentos en el nivel de ingreso y de la disminución de la desigualdad de éste. En la misma línea, Sarma y Pais (2011) encuentran evidencia de que aumentos en la desigualdad del ingreso medida como coeficiente de Gini reduce la accesibilidad financiera de los países. Para abordar esta problemática se re-estiman modelo en ecuación (7) instrumentando la variable accesibilidad financiera, lo cual se discute a continuación.

Los instrumentos proporcionados por la literatura son la ineficiencia judicial, medida como causas pendientes en cortes locales (Guiso *et al.*, 2002) y el porcentaje de adultos mayores de 65 años (Becker, 2007). En el primer caso, la evidencia muestra que mejoras en la eficiencia judicial reducen las restricciones de acceso al crédito, es decir, en zonas con juicios más largos o con mayor cantidad de causas pendientes hay menor disponibilidad de crédito y el financiamiento es más costoso (Jappelli *et al.*, 2005; Fabbri, 2010). La intuición sugiere que la ineficiencia judicial y la débil ejecución judicial de los contratos de deuda conducen a un mayor costo de intermediación financiera para los hogares y las empresas (Majnoni, 2005). En el segundo caso, el porcentaje de adultos mayores capturan variaciones exógenas de disponibilidad de financiamiento, es decir la oferta de créditos. Este efecto ocurre debido a que los adultos mayores suelen tener mayores niveles de depósitos en los bancos y consumen menos que otros grupos etarios. Además, tienen baja participación en el mercado laboral, por lo cual un alto porcentaje de adul-

tos mayores tienen un bajo impacto en la demanda de créditos. Por lo anterior, un alto porcentaje de adultos mayores en un área específica tiene un mayor efecto en la intermediación financiera capturando de esta forma la oferta de financiamiento.

Tabla 12 muestra la media y desviación estándar a nivel regional de las causas pendientes en el período 2000-2015 en Chile. Se puede apreciar que existen diferencias a nivel regional de la ineficiencia judicial medida como causas pendientes en cortes locales, donde la región con mayor media de causas pendientes es la región Metropolitana con 17704.95 causas pendientes, en tanto que la región con menor media es la región de Aysén con 649.53 causas pendientes, siendo la media nacional de 5669.64 causas pendientes en cortes locales. También se observa heterogeneidad en la desviación estándar a través de las regiones. Esta variación regional implica que las causas pendientes capturan características distintas a través de las distintas regiones, por lo tanto, parecen ser una buena proxy de la ineficiencia judicial en Chile.

Tabla 12: Causas pendientes a nivel regional periodo 2000-2015

Región	Media	DS
Tarapacá	6414.08	5346.39
Antofagasta	2687.57	3447.34
Atacama	1439.32	2011.58
Coquimbo	2272.48	4005.06
Valparaíso	2470.59	4113.73
O'Higgins	1481.28	2570.96
Maule	1951.1	2791.28
Bío-bío	1214.17	1579.15
Araucanía	1090.9	2721.86
Los Lagos	1656.55	2786.92
Aysén	649.53	646.68
Magallanes	1523.48	1870.92
Metropolitana	17704.95	45851.4
Los Ríos	912.22	1361.99
Arica y Parinacota	5310.4	4451.4
Total Nacional	5669.64	23873.75

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por INE.

Tabla 13 muestra la media y desviación estándar a nivel regional del porcentaje de adultos mayores de 65 años en el período de análisis. Es posible observar que existen variaciones del porcentaje de adultos mayores de 65 años en las regiones de Chile, donde la región con mayor media de porcentaje de adultos mayores es la región de Los Ríos con un 12.84 % de adultos mayores, en tanto que la región con menor media es la región de Tarapacá con un 7.64 % de adultos mayores, mientras que a nivel nacional la media es de 11.09 % de adultos mayores de 65 años. La variabilidad que existe entre las regiones respecto al porcentaje de adultos mayores de 65 años indicaría que efectivamente se está representando la heterogeneidad regional, por lo que podría ser una proxy eficiente de oferta de financiamiento.

Tabla 13: Porcentaje de adultos mayores de 65 años a nivel regional periodo 2000-2015

Región	Media	DS
Tarapacá	7.64 %	2.31 %
Antofagasta	7.66 %	2.61 %
Atacama	8.81 %	3.24 %
Coquimbo	11.60 %	3.52 %
Valparaíso	12.17 %	3.20 %
O'Higgins	10.97 %	2.87 %
Maule	12.01 %	3.83 %
Bío-bío	10.94 %	3.22 %
Araucanía	12.78 %	3.42 %
Los Lagos	11.26 %	3.65 %
Aysén	9.07 %	2.17 %
Magallanes	11.25 %	2.53 %
Metropolitana	10.19 %	3.77 %
Los Ríos	12.84 %	3.49 %
Arica y Parinacota	11.92 %	4.90 %
Total Nacional	11.09 %	3.62 %

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por INE.

En la primera etapa se modela un panel de efectos fijos de la accesibilidad financiera local como función de las variables exógenas del modelo en ecuación (7), i.e. el porcentaje de indígenas,

ingreso medio, nivel educacional, y porcentaje de ruralidad, además de las causas pendientes en cortes locales y porcentaje de adultos mayores de 65 años. El detalle de la regresión puede ser revisado en el Anexo 38 de este documento. Adicionalmente, también se utiliza los logaritmos de estas variables para la primera etapa de la estimación instrumental (ver Anexo 39). En el caso de los FMM, se modela un panel de efectos fijos de la accesibilidad financiera local en función de las variables exógenas del modelo por separado para comunas emprendedoras y no emprendedoras (ver Anexos 40 y 41) y también del logaritmo de la accesibilidad financiera local para comunas emprendedoras y no emprendedoras (Ver Anexos 42 y 43).

Para testear la validez de los instrumentos propuestos se utiliza el test de instrumentos débiles o identificación débil de Stock y Yogo (2005). Instrumentos débiles pueden producir estimadores IV sesgados y test de hipótesis con grandes distorsiones. Este problema se da cuando la correlación entre el regresor endógeno y los instrumentos que se excluyen en la segunda etapa no es cero, pero es baja. El test estadístico utilizado es un test F utilizando el estadístico de Cragg y Donald (1993). La hipótesis nula es que el estimador está débilmente identificado, i.e. posee un sesgo definido. El test se define de dos formas: sesgo relativo máximo y tamaño máximo. La primera forma está basada en el ratio de sesgo del estimador IV sobre el sesgo de Mínimos Cuadrados Ordinarios. La hipótesis nula corresponde a que los instrumentos son débiles, causando un sesgo relativo asintótico mayor que algún valor b . En el caso del tamaño máximo, el test está basado en el rendimiento de un test de Wald. Este test está basado en una tasa de rechazo de $r\%$ que se está dispuesto a tolerar cuando la verdadera tasa de rechazo debería ser la estándar de 5% . Instrumentos débiles en este caso son instrumentos que llevarán a una tasa de rechazo de $r\%$ cuando la verdadera tasa de rechazo es de 5% (donde $r\%$ es mayor que 5%). Tabla 14 muestra los estadísticos para cada una de las regresiones propuestas, donde AF es la regresión de la accesibilidad financiera local sobre las variables de control e instrumentos exógenos definidos anteriormente y LnAF es la regresión del logaritmo de la accesibilidad financiera local sobre las variables de control e instrumentos exógenos previamente definidos. Los resultados muestran que para todos los casos se rechaza ampliamente la hipótesis de instrumentos débiles para el test

de tamaño máximo, es decir, se rechaza que los instrumentos lleven a una tasa de rechazo de 10 % cuando la verdadera tasa de rechazo es de 5 % ¹¹.

Tabla 14: Estadísticos de test de Identificación Débil

	Primer quintil	Índice 80/20	Gini	Log primer quintil	Log índice 80/20	Log Gini
AF	103.154*	103.044*	103.154*			
lnAF				73.958*	73.958*	75.311*

Fuente: Elaboración propia.

* Corresponde a que el estadístico es mayor al valor crítico del test de tamaño máximo de 10 %, el cual es equivalente a 19.93 para este caso

Otro análisis relevante es testear la restricción de sobreidentificación de los instrumentos, dado que se utilizan dos instrumentos para una variable endógena. Para ello se aplica el test de Hansen, donde la hipótesis nula corresponde a que los instrumentos son válidos, es decir, que no están correlacionados con el término de error y que los instrumentos excluidos están correctamente excluidos de la ecuación estimada. Por lo tanto, rechazar el test lleva a dudar sobre la validez de los instrumentos. En este caso se utiliza el estadístico J de Hansen, el cual es robusto a la presencia de heteroscedasticidad y autocorrelación. Tabla 15 muestra que a pesar de que se rechaza dos casos cuando se instrumenta la accesibilidad financiera local, la hipótesis nula no es rechazada en ningún caso cuando se instrumenta el logaritmo de la accesibilidad financiera.

Tabla 15: Estadísticos test de sobreidentificación de los instrumentos

	Primer quintil	Índice 80/20	Gini	Log primer quintil	Log índice 80/20	Log Gini
AF	23.661***	0.003	26.239***			
lnAF				0.351	1.517	2.677

Fuente: Elaboración propia. ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente.

¹¹En este caso, no puede ser calculado el test de sesgo relativo máximo, pues para que el test esté definido en el caso de la existencia de un regresor endógeno debe haber tres o más instrumentos excluidos o exógenos.

De forma de explorar instrumentos adicionales, se usan las precipitaciones acumuladas anuales comunales como proxy de dotación inicial o condición inicial de la economía (Banerjee y Newman, 1993). Estos autores que estudian la elección ocupacional de los individuos, utilizan como instrumento la condición inicial de la economía, dado que argumentan que la prosperidad a largo plazo de una economía depende de su dotación inicial, la cual es dada de forma exógena. En este sentido, la evidencia demuestra que países cerca de la línea del Ecuador tienen ingresos per cápita muy por debajo de sus vecinos de latitudes más moderadas, lo cual se ha explicado por los efectos que producen las condiciones asociadas con la geografía, tales como el clima y la calidad del suelo (Engerman y Sokoloff, 2002). En este sentido, las precipitaciones son una proxy de clima y calidad del suelo, representando así la condición inicial de la comuna (Ver Anexos 44 y 45 para detalles de esta estimación).

Tabla 16 muestra los resultados del test de Stock y Yogo (2005) de instrumentos débiles, donde en todos los casos se rechaza ampliamente la hipótesis de instrumentos débiles tanto para el caso del test de sesgo relativo máximo como para el test de tamaño máximo, es decir, se rechaza que el sesgo relativo asintótico sea 5 % y se rechaza que los instrumentos lleven a una tasa de rechazo de 10 % cuando la verdadera tasa de rechazo es de 5 %.

Tabla 16: Estadísticos de test de Identificación Débil incluyendo precipitaciones

	Primer quintil	Índice 80/20	Gini	Log primer quintil	Log índice 80/20	Log Gini
AF	60.941*	60.817*	60.941*			
lnAF				51.089*	51.089*	52.107*

Fuente: Elaboración propia. *El valor crítico del test de tamaño máximo para este caso es de 22.30 y el valor crítico del test de sesgo relativo máximo de 5 % es de 13.91, lo que implica el rechazo de la hipótesis nula.

Tabla 17 muestra los resultados del test de sobreidentificación, donde se observan resultados consistentes con Tabla 14; la hipótesis nula no es rechazada cuando se instrumenta el logaritmo de la accesibilidad financiera.

Tabla 17: Estadísticos test de sobreidentificación de los instrumentos incluyendo precipitaciones

	Primer quintil	Índice 80/20	Gini	Log primer quintil	Log índice 80/20	Log Gini
AF	20.871***	0.076	16.035***			
lnAF				0.789	0.16	0.618

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente.

Al replicar el análisis en Tabla 2, instrumentando accesibilidad financiera local con causas pendientes en cortes locales y porcentaje de adultos mayores, se tiene que la variable de interacción es significativa para todas las medidas de desigualdad (ver Anexo 46). En relación al análisis de Tabla 3 se tiene que la variable de interacción es significativa para el logaritmo del Gini (ver Anexo 47). Al incorporar el nivel de precipitaciones, se tiene que la variable de interacción es significativa para el primer quintil (ver Anexo 48). Para la especificación logarítmica se obtiene que la variable de interacción es significativa para el logaritmo del Gini¹² (ver Anexo 49).

Para la estimación FMM panel con efectos fijos del coeficiente de Gini, la accesibilidad financiera local produce efecto significativo en el componente 1 de las comunas emprendedoras y en el mismo de las comunas no emprendedoras (ver Anexo 50). Para el índice 80/20, la accesibilidad financiera local tiene efectos significativos en el componente 1 de las comunas emprendedoras y en el componente 2 de las comunas no emprendedoras. La escolaridad tiene un efecto significativo y positivo para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras (ver Anexo 51). Para el caso del primer quintil, se tiene que la accesibilidad financiera local produce efectos significativos en ambos componentes de las comunas emprendedoras y de las no emprendedoras. Interesantemente, la escolaridad tiene un efecto significativo y negativo para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras, componente con menor efecto de accesibilidad financiera, en tanto que tiene un efecto

¹²Este tercer instrumento no se aplica al FMM, pues los datos de precipitaciones no se encuentran disponibles para todas las comunas, lo que disminuye considerablemente la muestra y por tanto aún más las submuestras para la aplicación de FMM

positivo y significativo para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas no emprendedoras, componente con menor efecto (para mayores detalles ver Anexo 52). Finalmente, para las especificaciones logarítmicas se tiene que en el caso del logaritmo del Gini existe un componente significativo en las comunas emprendedoras y ambos componentes significativos en las comunas no emprendedoras (ver Anexo 53). Para el logaritmo del índice 80/20, se observa que ambos componentes son significativos en las comunas emprendedoras ¹³ y sólo el componente 1 es significativo en las comunas no emprendedoras. La escolaridad es una variable significativa y que afecta positivamente la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras y no emprendedoras (ver más detalles en Anexo 54). Por último, para el logaritmo de los ingresos del primer quintil se tiene que ambos componentes son significativos para comunas emprendedoras y no emprendedoras, aunque en ambas el componente 2 presenta un efecto contraintuitivo¹⁴. La escolaridad es una variable significativa para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 de las comunas emprendedoras (ver Anexo 55 y 56).

En definitiva, al tratar la endogeneidad, se tiene que los resultados principales siguen siendo robustos. Un aumento en la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad del ingreso medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y primer quintil. Se observa que en estas dos últimas medidas, existe un componente con mayor efecto de accesibilidad financiera local y con mayor escolaridad en las comunas emprendedoras, teniendo así un componente que estaría conformado por emprendimientos por oportunidad y otro conformado por emprendimientos por necesidad.

¹³Un aumento en un 1 % de accesibilidad financiera local aumenta contraintuitivamente en 0.744 % el índice 80/20 del componente 2 de las comunas emprendedoras sólo al 10 % de significancia

¹⁴Este último resultado parece estar influenciado por el hecho de que este componente está conformado por 14.38 % de las comunas emprendedoras y por solo por 1.36 % de las comunas no emprendedoras

7. Conclusiones

En la última década se han implementado políticas tanto a nivel nacional como internacional para aumentar la inclusión financiera, pues la evidencia muestra que este enfoque provoca aumentos en los ingresos de los quintiles más bajos de la población lo cual reduce la desigualdad (Bae *et al.*, 2012). Sin embargo, no existen medidas de inclusión financiera a nivel local, es decir, dentro de un país, lo cual implica un reto para estudios regionales respecto al tema. Tampoco se ha profundizado en el canal de transmisión que interviene en la relación entre inclusión financiera y desigualdad de ingresos. Dado que la inclusión financiera es un fenómeno complejo compuesto por diversas dimensiones, esta investigación se centra en una de ellas: la accesibilidad, de la cual existe mayor evidencia en la literatura sobre su efecto en la reducción de la desigualdad del ingreso.

Debido a lo anterior, esta investigación analiza el efecto de la accesibilidad financiera local en la desigualdad de los ingresos en Chile usando el emprendimiento como canal de transmisión. Con este objetivo, se elabora una medida de accesibilidad financiera local, para luego medir el impacto de ésta en la desigualdad de ingresos y determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera local y desigualdad de ingresos en Chile.

En este contexto, se emplea un indicador geográfico de accesibilidad al mercado financiero para determinar la accesibilidad financiera a nivel local. Con el fin de determinar el rol del emprendimiento en la relación entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos se dividen las comunas del país en dos submuestras: comunas emprendedoras y comunas no emprendedoras, y luego se estima un Finite Mixture Model de dos componentes para cada una de estas submuestras, de forma tal de caracterizar el efecto de la accesibilidad financiera local en las comunas emprendedoras y en las comunas no emprendedoras. Para lo anterior se ocupan datos a nivel comunal de proporción de trabajadores por cuenta propia como proxy de emprendimiento y el coeficiente de Gini, índice 80/20 y los ingresos del primer quintil como medidas de desigualdad,

para los años 2000, 2003, 2006, 2009, 2011, 2013 y 2015.

Los resultados indican que la accesibilidad financiera local reduce la desigualdad medida como coeficiente de Gini, índice 80/20 y como ingresos del primer quintil de la población. También se encuentra que tanto en el caso del índice 80/20 y primer quintil se observa un efecto heterogéneo en las comunas emprendedoras, donde es interesante notar que el componente 1 es el que tiene una mayor media en escolaridad y un mayor efecto de la accesibilidad financiera local reduciendo la desigualdad. Esto sugiere que en ambas medidas se presenta un componente con mayor escolaridad conformado por emprendimientos por oportunidad y otro componente con menor escolaridad conformado por emprendimiento por necesidad. Esto dado que la literatura afirma que los emprendedores por escolaridad alcanzan un mayor nivel de escolaridad que los emprendedores por necesidad. Además, la escolaridad es una variable significativa y positiva para modelar la probabilidad de pertenecer al componente 1 tanto en el índice 80/20 como en el primer quintil.

Se someten los resultados a un análisis de robustez, donde primero se levanta el supuesto de que $\beta = 1$ en el indicador de accesibilidad financiera local, usando los extremos $\beta = 0.5$ y $\beta = 2$, posteriormente se utiliza el ingreso autónomo per cápita en lugar del ingreso autónomo del hogar, luego se añaden los subsidios al análisis empleando el ingreso monetario, y finalmente, debido a la probable causalidad inversa que existe entre accesibilidad financiera y desigualdad de ingresos, se instrumentaliza la accesibilidad financiera local a través de las variables exógenas del modelo, es decir, porcentaje de ruralidad, porcentaje de indígenas, escolaridad e ingreso medio, además de las causas pendientes en corte (Guiso *et al.*, 2002) y el porcentaje de adultos mayores de 65 años (Becker, 2007). Los principales resultados de la investigación se mantienen robustos a todos estos análisis.

Una política sugerida por esta investigación es identificar las comunas con menor accesibilidad financiera local (a través del indicador propuesto) para focalizar en estas comunas las políticas de inclusión financiera con el objetivo de explotar de mejor forma sus beneficios. Finalmente,

los resultados expuestos también sugieren que una política pública enfocada en promover el emprendimiento por oportunidad es beneficiosa para las personas de menores recursos dado que las políticas de inclusión financiera tendrán un mayor impacto en ellas.

Referencias

- Anas, A. (1983). Discrete choice theory, information theory and the multinomial logit and gravity models. *Transportation Research Part B: Methodological*, 17(1):13–23.
- Andersson, M. y Larsson, J. P. (2014). Local entrepreneurship clusters in cities. *Journal of Economic Geography*, 16(1):39–66.
- Bae, K., Han, D., y Sohn, H. (2012). Importance of access to finance in reducing income inequality and poverty level. *International Review of Public Administration*, 17(1):55–77.
- Banerjee, A. V. y Newman, A. F. (1993). Occupational choice and the process of development. *Journal of political economy*, 101(2):274–298.
- Barr, M. S. (2004). Banking the poor. *Yale J. on Reg*, 21:121.
- Beck, T. y Demirgüç-Kunt, A. (2008). Access to finance: An unfinished agenda. *The world bank economic review*, 22(3):383–396.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., y Levine, R. (2007). Finance, inequality and the poor. *Journal of economic growth*, 12(1):27–49.
- Beck, T., Lu, L., y Yang, R. (2015). Finance and growth for microenterprises: Evidence from rural china. *World Development*, 67:38–56.
- Becker, B. (2007). Geographical segmentation of us capital markets. *Journal of Financial economics*, 85(1):151–178.

- Berkowitz, D. y Jackson, J. E. (2006). Entrepreneurship and the evolution of income distributions in poland and russia. *Journal of Comparative Economics*, 34(2):338–356.
- Bicaba, Z., Kapp, D., y Molteni, F. (2014). Stability periods between financial crises: The role of macroeconomic fundamentals and crises management policies. *Economic Modelling*, 43:346–360.
- Bigman, David and Deichmann, Uwe and others (2000). Spatial indicators of access and fairness for the location of public facilities. *Geographical targeting for poverty alleviation: methodology and applications. The World Bank, Washington, DC*, pp. 181–206.
- Blanchflower, D. G. y Oswald, A. J. (1998). What makes an entrepreneur? *Journal of labor Economics*, 16(1):26–60.
- Block, J. y Sandner, P. (2009). Necessity and opportunity entrepreneurs and their duration in self-employment: evidence from german micro data. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 9(2):117–137.
- Buckland, J. y Guenther, B. (2005). "There are No Banks Here": *Financial and Insurance Exclusion in Winnipeg's North End: a Research Report*. Winnipeg Inner-City Research Alliance.
- Connolly, C. y Hajaj, K. (2001). *Financial services and social exclusion*. Financial Services, Consumer Policy Centre, University of New South Wales.
- Cragg, J. G. y Donald, S. G. (1993). Testing identifiability and specification in instrumental variable models. *Econometric Theory*, 9(2):222–240.
- Cuervo, A. (2005). Individual and environmental determinants of entrepreneurship. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(3):293–311.
- Dalvi, M. Q. y Martin, K. (1976). The measurement of accessibility: some preliminary results. *Transportation*, 5(1):17–42.

- Deb, P. y Trivedi, P. K. (2013). Finite mixture for panels with fixed effects. *Journal of Econometric Methods*, 2(1):35–51.
- Degryse, H. y Ongena, S. (2005). Distance, lending relationships, and competition. *The Journal of Finance*, 60(1):231–266.
- Demirgüç-Kunt, A. y Levine, R. (2009). Finance and inequality: Theory and evidence. *Annu. Rev. Financ. Econ.*, 1(1):287–318.
- Donaldson, D. y Hornbeck, R. (2016). Railroads and american economic growth: A “market access” approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2):799–858.
- D’Onofrio, A., Minetti, R., y Murro, P. (2017). Banking development, socioeconomic structure and income inequality. *Journal of Economic Behavior & Organization*.
- Engerman, S. L. y Sokoloff, K. L. (2002). Factor endowments, inequality, and paths of development among new world economics. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Erhardt, E. C. (2017). Microfinance beyond self-employment: Evidence for firms in bulgaria. *Labour Economics*, 47:75–95.
- Evans, D. S. y Jovanovic, B. (1989). An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *Journal of political economy*, 97(4):808–827.
- Fabbri, D. (2010). Law enforcement and firm financing: Theory and evidence. *Journal of the European Economic Association*, 8(4):776–816.
- Falco, P. y Haywood, L. (2016). Entrepreneurship versus joblessness: Explaining the rise in self-employment. *Journal of Development Economics*, 118:245–265.
- Farhan, B. y Murray, A. T. (2006). Distance decay and coverage in facility location planning. *The Annals of Regional Science*, 40(2):279–295.

- Fotheringham, A. S. y O'Kelly, M. E. (1989). *Spatial interaction models: formulations and applications*, volumen 1. Kluwer academic publishers Dordrecht.
- Fuentelsaz, L., González, C., Maícas, J. P., y Montero, J. (2015). How different formal institutions affect opportunity and necessity entrepreneurship. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(4):246–258.
- Geertman, S. C. y Ritsema Van Eck, J. R. (1995). Gis and models of accessibility potential: an application in planning. *International journal of geographical information systems*, 9(1):67–80.
- Geurs, K. T. y Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport geography*, 12(2):127–140.
- Ghani, E., Kerr, W. R., y O'connell, S. (2014). Spatial determinants of entrepreneurship in india. *Regional Studies*, 48(6):1071–1089.
- Goetz, S. J. y Freshwater, D. (2001). State-level determinants of entrepreneurship and a preliminary measure of entrepreneurial climate. *Economic Development Quarterly*, 15(1):58–70.
- Guiso, L., Sapienza, P., y Zingales, L. (2002). Does local financial development matter? nber working paper w 89223, national bureau of economic research, may.
- Guy, C. M. (1983). The assessment of access to local shopping opportunities: a comparison of accessibility measures. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 10(2):219–237.
- Halvarsson, D., Korpi, M., y Wennberg, K. (2018). Entrepreneurship and income inequality. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 145:275–293.
- Handy, S. L. y Niemeier, D. A. (1997). Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and planning A*, 29(7):1175–1194.

- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of planners*, 25(2):73–76.
- Hanson, S. y Giuliano, G. (2004). *The geography of urban transportation*. Guilford Press.
- Hanson, S. y Schwab, M. (1987). Accessibility and intraurban travel. *Environment and Planning A*, 19(6):735–748.
- Hasan, I., Kobeissi, N., Wang, H., y Zhou, M. (2017). Bank financing, institutions and regional entrepreneurial activities: Evidence from china. *International Review of Economics & Finance*, 52:257–267.
- Haynes, R., Lovett, A., y Sünnerberg, G. (2003). Potential accessibility, travel time, and consumer choice: geographical variations in general medical practice registrations in eastern england. *Environment and Planning A*, 35(10):1733–1750.
- Hermes, N. (2014). Does microfinance affect income inequality? *Applied Economics*, 46(9):1021–1034.
- Hilson, G., Hilson, A., y Maconachie, R. (2018). Opportunity or necessity? conceptualizing entrepreneurship at african small-scale mines. *Technological Forecasting and Social Change*, 131:286–302.
- House, W. J., Ikiara, G. K., y McCormick, D. (1993). Urban self-employment in kenya: Panacea or viable strategy? *World Development*, 21(7):1205–1223.
- Ingram, D. R. (1971). The concept of accessibility: a search for an operational form. *Regional studies*, 5(2):101–107.
- Jappelli, T., Pagano, M., y Bianco, M. (2005). Courts and banks: Effects of judicial enforcement on credit markets. *Journal of Money, Credit and Banking*, pp. 223–244.

- Jia, X., Xiang, C., y Huang, J. (2013). Microfinance, self-employment, and entrepreneurs in less developed areas of rural china. *China Economic Review*, 27:94–103.
- Kempson, E. y Whyley, C. (1998). Access to current accounts. *London: British Bankers' Association*.
- Kimhi, A. (2010). Entrepreneurship and income inequality in southern ethiopia. *Small Business Economics*, 34(1):81.
- Klapper, L., Laeven, L., y Rajan, R. (2006). Entry regulation as a barrier to entrepreneurship. *Journal of financial economics*, 82(3):591–629.
- Klein, Nadja and Kneib, Thomas and Lang, Stefan and Sohn, Alexander and others (2015). Bayesian structured additive distributional regression with an application to regional income inequality in germany. *The Annals of Applied Statistics*, 9(2):1024–1052.
- Koo, H. (1976). Small entrepreneurship in a developing society: Patterns of labor absorption and social mobility. *Social Forces*, 54(4):775–787.
- Krasniqi, B. A. (2009). Personal, household and business environmental determinants of entrepreneurship. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16(1):146–166.
- Kwan, M.-P. (1998). Space-time and integral measures of individual accessibility: a comparative analysis using a point-based framework. *Geographical analysis*, 30(3):191–216.
- Lessmann, C. y Seidel, A. (2017). Regional inequality, convergence, and its determinants—a view from outer space. *European Economic Review*, 92:110–132.
- Linghui, H. y Hare, D. (2013). The link between credit markets and self-employment choice among households in rural china. *Journal of Asian Economics*, 26:52–64.

- Linneker, B. J. y Spence, N. A. (1992). Accessibility measures compared in an analysis of the impact of the m25 london orbital motorway on britain. *Environment and Planning A*, 24(8):1137–1154.
- Magnac, T. y Robin, J.-M. (1996). Occupational choice and liquidity constraints. *Ricerche Economiche*, 50(2):105–133.
- Majnoni, L. L. G. (2005). Does judicial efficiency lower the cost of credit? *Journal of Banking & Finance*, 29(7):1791–1812.
- Mitchell, R. B. y Rapkin, C. (1954). Urban traffic—a function of land use.
- Mookerjee, R. y Kalipioni, P. (2010). Availability of financial services and income inequality: The evidence from many countries. *Emerging Markets Review*, 11(4):404–408.
- Naudé, W., Gries, T., Wood, E., y Meintjies, A. (2008). Regional determinants of entrepreneurial start-ups in a developing country. *Entrepreneurship and Regional Development*, 20(2):111–124.
- Park, C.-Y. y Mercado, R. (2015). Financial inclusion, poverty, and income inequality in developing asia. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series*, (426).
- Patton, T. (1970). *The effect of accessibility on residential density*. Transport Section, Department of Civil Engineering, University of Melbourne.
- Paulson, A. L. y Townsend, R. (2004). Entrepreneurship and financial constraints in thailand. *Journal of Corporate Finance*, 10(2):229–262.
- Presbitero, A. F. y Rabellotti, R. (2014). Geographical distance and moral hazard in microcredit: evidence from colombia. *Journal of International Development*, 26(1):91–108.
- Ragoubi, H. y El Harbi, S. (2018). Entrepreneurship and income inequality: A spatial panel data analysis. *International Review of Applied Economics*, 32(3):374–422.

- Rajan, R. y Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *The American Economic Review*, 88(3):559–586.
- Ranis, G. y Stewart, F. (1999). V-goods and the role of the urban informal sector in development. *Economic development and cultural change*, 47(2):259–288.
- Redding, S. y Venables, A. J. (2004). Economic geography and international inequality. *Journal of international Economics*, 62(1):53–82.
- Reggiani, A., Bucci, P., y Russo, G. (2011). Accessibility and impedance forms: empirical applications to the german commuting network. *International Regional Science Review*, 34(2):230–252.
- Sarma, M. y Pais, J. (2011). Financial inclusion and development. *Journal of international development*, 23(5):613–628.
- Shi, J. y Ying, X. (2008). Accessibility of a destination-based transportation system: a large airport study. *Tsinghua Science and Technology*, 13(2):211–219.
- Song, S. (1994). Modelling worker residence distribution in the los angeles region. *Urban studies*, 31(9):1533–1544.
- Song, S. (1996). Some tests of alternative accessibility measures: A population density approach. *Land Economics*, pp. 474–482.
- Stock, J. H. y Yogo, M. (2005). Testing for weak instruments in linear iv regression. chapter 5 in identification and inference in econometric models: Essays in honor of thomas j. rothenberg, edited by dwk andrews and jh stock.
- SUBDERE (2012). Estudio identificación de localidades en condiciones de aislamiento 2012.
- Vickerman, R. W. (1974). Accessibility, attraction, and potential: a review of some concepts and their use in determining mobility. *Environment and Planning A*, 6(6):675–691.

Wilson, A. G. (1971). A family of spatial interaction models, and associated developments. *Environment and Planning A*, 3(1):1–32.

Zhao, T. y Jones-Evans, D. (2016). Smes, banks and the spatial differentiation of access to finance. *Journal of Economic Geography*, 17(4):791–824.

ANEXO 1

Test t diferencia de medias

Estimación FMM	Media C_1	Media C_2	t	Grados de libertad	Valor-p	Pr(Ha1)	Pr(Ha2)
Gini comunas emprendedoras	8.519	7.870	1.176	478	0.2403	0.880	0.120
Gini comunas no emprendedoras	9.039	9.363	-1.693	757	0.0909	0.045	0.955
Gini lineal comunas emprendedoras	8.503	8.634	-0.305	478	0.7602	0.380	0.620
Gini lineal comunas no emprendedoras	7.817	9.422	-9.758	757	0.0000	0.000	1.000
Índice 80/20 comunas emprendedoras	8.864	6.848	11.619	478	0.0000	1.000	0.000
Índice 80/20 comunas no emprendedoras	8.774	9.105	-0.788	756	0.4307	0.215	0.785
Primer quintil comunas emprendedoras	9.948	7.779	17.467	478	0.0000	1.000	0.000
Primer quintil comunas no emprendedoras	11.22	8.184	28.269	757	0.0000	1.000	0.000
Log Gini comunas emprendedoras	8.494	10.14	-3.279	449	0.0011	0.001	0.999
Log Gini comunas no emprendedoras	8.651	8.306	0.647	596	0.5179	0.741	0.259
Log índice 80/20 comunas emprendedoras	8.543	6.681	12.945	334	0.0000	1.000	0.000
Log índice 80/20 comunas no emprendedoras	8.663	8.245	1.249	595	0.2121	0.894	0.106
Log primer quintil comunas emprendedoras	8.498	6.837	11.045	334	0.0000	1.000	0.000
Log primer quintil comunas no emprendedoras	8.659	8.043	1.238	595	0.2164	0.892	0.108

Fuente: Elaboración propia. Donde Media C_1 y Media C_2 corresponde a media del componente 1 y 2 respectivamente, Valor-p corresponde al valor p de la hipótesis nula que afirma que la diferencia de medias es igual a cero, Pr(Ha1) corresponde a la probabilidad de que la diferencias de medias sea menor a cero y Pr(Ha2) corresponde a la probabilidad de que la diferencia de medias sea mayor a cero.

ANEXO 2

Panel efectos fijos medidas de desigualdad lineales límite inferior indicador

Variable	gini	gini_lin	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.125** (0.0493)	-0.552** (0.239)	-61.75*** (23.55)	289.8 (342.8)
Ingreso_medio	5.11E-08*** (1.71E-08)	2.14E-07*** (7.49E-08)	2.58E-05*** (9.14E-06)	0.001*** (2.91E-04)
Ruralidad	-0.037 (0.0485)	-0.137 (0.173)	-15.92 (20.11)	380.7*** (126.4)
Escolaridad	-0.0173*** (0.00355)	-0.0688*** (0.0153)	-1.517 (0.985)	-15.52 (27.73)
AFxE	-6.90E-04** (2.89E-04)	-0.00266*** (0.001)	-0.165* (0.0899)	13.09* (7.915)
Constante	0.607*** (0.0308)	1.463*** (0.132)	27.09*** (5.804)	-109.8 (174.2)
Observaciones	1,239	1,239	1,238	1,239
R-cuadrado	0.043	0.037	0.062	0.171
Número de comunas	201	201	201	201

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 3

Panel efectos fijos medidas de desigualdad logarítmicas límite inferior indicador

Variable	log_gini	log_indice8020	logprimerquartil
Inindígena	-0.0222*** (0.00768)	-0.093*** (0.027)	0.0890*** (0.0237)
Iningreso	0.166*** (0.0310)	0.789*** (0.106)	0.561*** (0.105)
Inrural	0.00179 (0.0194)	-0.056 (0.072)	0.0742 (0.0633)
Inescolaridad	-0.330*** (0.0842)	-0.582** (0.253)	0.525** (0.232)
InAFxE	-0.163*** (0.0323)	-0.345** (0.157)	0.328** (0.144)
Constante	-2.285*** (0.349)	-6.588*** (1.207)	-3.069** (1.215)
Observaciones	934	933	933
R-cuadrado	0.098	0.113	0.322
Número de comunas	164	164	164

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 4

FMM Panel efectos fijos Gini límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-0.117** (0.0590)	-0.213*** (0.034)		-0.006 (0.103)	-0.569* (0.296)	
Ingreso_medio	5.59E-08*** (1.98E-08)	1.02E-07*** (1.50E-08)		1.36E-07*** (4.94E-08)	-6.26E-08 (5.30E-08)	
Escolaridad	-0.014*** (0.004)	-0.029*** (0.003)	0.274 (0.307)	-0.028* (0.015)	-0.006 (0.019)	-0.040 (0.139)
Ruralidad	0.071 (0.067)	0.350*** (0.026)		-0.263*** (0.090)	0.230** (0.098)	
AF	-1.77E-04 (2.37E-04)	-0.006*** (1.31E-04)		-9.44E-05*** (2.18E-05)	-2.96E-04 (3.01E-04)	
Constante	-0.00293 (0.002)	0.157*** (0.002)	1.729 (2.418)	-0.004 (0.002)	0.010 (0.012)	1.161 (1.479)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 5

FMM Panel efectos fijos índice 80/20 límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-12.94 (10.04)	-127.2 (164.4)		-566.6 (814.6)	-5.756 (8.433)	
Ingreso_medio	1.06E-05*** (3.95E-06)	6.82E-05*** (1.14E-05)		1.63E-04*** (4.32E-05)	5.46E-06*** (2.00E-06)	
Escolaridad	-0.869 (0.588)	1.477 (5.351)	1.066*** (0.254)	5.126 (45.19)	0.194 (0.498)	-0.128 (0.260)
Ruralidad	-19.12** (7.914)	-38.55 (60.62)		-124.1 (222.1)	-15.95*** (4.368)	
AF	-0.067*** (0.016)	-0.813 (0.916)		-0.245 (0.320)	-0.017*** (0.004)	
Constante	-0.522** (0.209)	-3.022 (2.380)	-7.034*** (1.739)	-3.944 (6.412)	-0.430** (0.179)	-1.908 (2.767)
Observaciones	480	480	480	758	758	758

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 6

FMM Panel efectos fijos primer quintil límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	1,374 (861.7)	15.40 (25.33)		2,827** (1,151)	40.30 (49.36)	
Ingreso_medio	8.61E-04*** (2.91E-04)	5.39E-05*** (1.58E-05)		0.002*** (3.57E-04)	5.46E-05 (3.99E-05)	
Escolaridad	-6.937 (33.25)	10.32*** (2.732)	1.430*** (0.215)	-18.03 (51.00)	13.43*** (5.004)	2.037*** (0.274)
Ruralidad	414.5 (491.4)	68.21*** (24.61)		1,593** (714.8)	31.20 (36.94)	
AF	9.320*** (1.141)	3.176*** (0.248)		1.326 (1.069)	7.460*** (0.752)	
Constante	-11.20 (12.53)	-2.482** (1.165)	-13.11*** (1.926)	-23.34 (28.19)	-2.741 (1.722)	-20.03*** (2.532)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 7

FMM Panel efectos fijos log gini límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	7.37E-04 (0.011)	-0.135*** (0.011)		0.0198 (0.025)	-0.0226** (0.009)	
lningreso	0.210*** (0.039)	0.275*** (0.041)		0.089 (0.115)	0.268*** (0.046)	
lnrural	- -	- -		0.031 (0.077)	-0.038 (0.027)	
lnescolaridad	-0.206*** (0.078)	-0.337*** (0.088)		-0.785*** (0.237)	-0.186 (0.186)	
lnAF	-0.053*** (0.010)	-0.169*** (0.011)		-0.106*** (0.019)	-0.028** (0.012)	
escolaridad			-0.354 (0.260)			-0.046 (0.161)
Constante	-6.97E-04 (0.004)	0.063*** (0.006)	6.284** (2.501)	0.004 (0.010)	0.002 (0.005)	-0.325 (1.571)
Observaciones	451	451	451	598	598	598

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 8

FMM Panel efectos fijos log índice 80/20 límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.114*** (0.042)	-0.128 (0.173)		-0.060*** (0.022)	-3.289*** (8.83E-08)	
lningreso	0.898*** (0.184)	1.532*** (0.384)		0.944*** (0.097)	-12.43*** (2.96E-07)	
lnrural	0.038 (0.096)	-0.046 (0.461)		-0.055 (0.057)	2.100*** (6.35E-08)	
lnescolaridad	-0.179 (0.303)	-0.887 (0.775)		-0.453* (0.268)	52.33*** (6.36E-07)	
lnAF	-0.208*** (0.0295)	-0.0785 (0.108)		-0.151*** (0.0189)	2.364*** (3.29E-08)	
escolaridad			1.088*** (0.205)			0.224 (0.196)
Constante	-0.018 (0.016)	0.070 (0.068)	-7.665*** (1.557)	-0.005 (0.012)	1.70e-08 (1.12E-08)	1.581 (1.635)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 9

FMM Panel efectos fijos log primer quintil límite inferior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	0.0606 (0.0503)	0.150 (0.141)		0.0736*** (0.0195)	0.941 (0.697)	
lningreso	0.569*** (0.188)	-0.0857 (0.311)		0.463*** (0.0856)	0.829 (0.850)	
lnrural	-0.0409 (0.133)	0.198 (0.386)		0.0455 (0.0467)	4.795 (3.737)	
lnescolaridad	0.423 (0.581)	0.803 (0.665)		0.305 (0.251)	-2.525 (3.768)	
lnAF	0.173*** (0.0317)	0.0414 (0.0964)		0.148*** (0.0191)	-0.778 (0.479)	
escolaridad			0.945* (0.558)			0.366 (0.539)
Constante	0.0130 (0.0172)	-0.0621 (0.0519)	-6.678* (3.496)	0.00585 (0.0113)	-0.671** (0.307)	0.686 (4.681)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 10

Análisis de componentes FMM Panel efectos fijos límite superior indicador

	comunas emprendedoras		comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	98.13 %	1.88 %	83.79 %	16.21 %
Índice 80/20	82.29 %	17.71 %	2.90 %	97.10 %
Primer quintil	33.54 %	66.46 %	29.91 %	70.09 %
Log gini	97.78 %	2.22 %	19.40 %	80.60 %
Log índice 80/20	75.00 %	25.00 %	96.98 %	3.02 %
Log primer quintil	74.70 %	25.30 %	98.66 %	1.34 %

Fuente: Elaboración propia. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente.

ANEXO 11

Panel efectos fijos medidas de desigualdad lineales, límite superior indicador

Variable	gini	gini_lin	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.130*** (0.0494)	-0.535*** (0.203)	-62.93*** (23.60)	383.5 (347.0)
Ingreso_medio	4.83E-08*** (1.69E-08)	1.99E-07*** (6.93E-08)	2.51E-05*** (9.09E-06)	0.00121*** (2.99E-04)
Ruralidad	-0.0393 (0.0485)	-0.154 (0.201)	-16.48 (20.18)	422.9*** (130.1)
Escolaridad	-0.0174*** (0.00355)	-0.0729*** (0.0148)	-1.542 (0.991)	-13.63 (28.22)
AFxE	-0.00164*** (4.70E-04)	-0.00663*** (0.002)	-0.368** (0.178)	33.68 (22.47)
Constante	0.609*** (0.0309)	0.461*** (0.128)	27.62*** (5.845)	-148.6 (173.6)
Observaciones	1,239	1,239	1,238	1,239
R-cuadrado	0.039	0.040	0.059	0.156
Número de comunas	201	201	201	201

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 12

Panel efectos fijos medidas de desigualdad logarítmicas, límite superior indicador

Variable	log_gini	log_indice8020	logprimerquartil
Inindígena	-0.0230*** (0.00759)	-0.095*** (0.027)	0.0903*** (0.0236)
Iningreso	0.155*** (0.0313)	0.758*** (0.108)	0.581*** (0.105)
Inrural	-0.00127 (0.0194)	-0.063 (0.073)	0.0803 (0.0641)
Inescolaridad	-0.313*** (0.0836)	-0.553** (0.249)	0.488** (0.228)
InAFxE	-0.128*** (0.0295)	-0.250* (0.150)	0.263* (0.136)
Constante	-2.240*** (0.371)	-6.371*** (1.294)	-3.124** (1.271)
Observaciones	934	933	933
R-cuadrado	0.089	0.108	0.319
Número de comunas	164	164	164

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 13

FMM Panel efectos fijos Gini, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
indígena	-0.451*** (0.004)	-0.067 (0.073)		-0.049 (0.092)	-0.410*** (0.155)	
ingreso_medio	9.80E-08*** (4.36E-10)	6.11E-08** (2.53E-08)		2.70E-07*** (7.06E-08)	-1.43E-08 (2.31E-08)	
escolaridad	-0.007*** (2.38E-04)	-0.012** (0.005)	0.341*** (0.105)	-0.037*** (0.010)	-0.014 (0.009)	-0.295*** (0.101)
ruralidad	-0.751*** (0.00365)	0.128* (0.0715)		-0.283*** (0.0364)	0.150* (0.0844)	
AF	-0.008*** (1.12E-05)	-0.010** (0.005)		-0.003*** (3.31E-04)	-1.82E-04** (8.15E-05)	
Constante	3.01E-06 (3.38E-05)	-2.74E-04 (0.002)	-5.355*** (1.029)	-0.003 (0.003)	0.003 (0.004)	2.461*** (0.909)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 14

FMM Panel efectos fijos índice 80/20, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-12.95 (10.20)	-117.5 (159.6)		-449.8 (3,656)	-7.070 (12.00)	
Ingreso_medio	1.17E-05*** (3.91E-06)	6.90E-05*** (1.20E-05)		1.64E-04** (7.21E-05)	4.82E-06 (4.71E-06)	
Escolaridad	-0.777 (0.585)	1.368 (5.008)	1.062*** (0.245)	-3.833 (162.6)	0.178 (0.826)	-0.162 (1.235)
Ruralidad	-19.06** (7.966)	-37.93 (59.26)		-100.3 (1,299)	-16.74*** (6.358)	
AF	-1.399*** (0.327)	-10.54 (8.030)		-0.444 (6.370)	-0.0438** (0.0202)	
Constante	-0.526** (0.206)	-3.060 (2.273)	-7.033*** (1.692)	-2.468 (33.60)	-0.464 (0.320)	-1.506 (14.54)
Observaciones	480	480	480	758	758	758

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 15

FMM Panel efectos fijos primer quintil, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	5.204 (26.26)	1,234 (899.1)		42.57 (55.66)	3,421*** (1,100)	
Ingreso_medio	4.09E-05*** (1.54E-05)	7.07E-04*** (2.74E-04)		6.82E-05 (4.33E-05)	0.00158*** (3.34E-04)	
Escolaridad	9.661*** (3.024)	-11.95 (33.16)	-1.409*** (0.213)	12.14** (5.365)	-11.23 (47.80)	-2.786*** (0.536)
Ruralidad	56.77** (25.10)	404.0 (463.4)		49.73 (38.37)	1,952*** (621.7)	
AF	45.51*** (11.52)	149.8*** (14.73)		68.63*** (5.783)	3.019 (2.617)	
Constante	-2.481** (1.184)	-9.388 (11.51)	12.82*** (1.908)	-1.768 (1.689)	-25.98 (25.77)	26.86*** (5.063)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 16

FMM Panel efectos fijos log gini, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.002 (0.011)	-0.149*** (10.5E-04)		0.020 (0.025)	-0.023** (0.009)	
lningreso	0.215*** (0.0375)	0.302*** (3.33E-04)		0.089 (0.113)	0.265*** (0.047)	
lnrural	-	-		0.028 (0.067)	-0.037 (0.026)	
lnescolaridad	-0.217*** (0.074)	-0.262*** (6.57E-04)		-0.785*** (0.236)	-0.178 (0.190)	
lnAF	-0.055*** (0.009)	-0.173*** (8.11E-05)		-0.105*** (0.019)	-0.027** (0.012)	
escolaridad			-0.150 (0.282)			-0.055 (0.159)
Constante	-9.69E-04 (0.004)	0.059*** (8.06E-05)	5.375** (2.546)	0.004 (0.010)	0.002 (0.005)	-0.240 (1.578)
Observaciones	451	451	451	598	598	598

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 17

FMM Panel efectos fijos log Índice 80/20, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.110** (0.0433)	-0.130 (0.168)		-0.0559** (0.0226)	-1.096 (1.711)	
lningreso	0.880*** (0.183)	1.531*** (0.376)		0.954*** (0.103)	0.767 (1.496)	
lnrural	0.0309 (0.0934)	-0.0416 (0.452)		-0.0649 (0.0603)	1.256 (1.442)	
lnescolaridad	-0.155 (0.304)	-0.884 (0.760)		-0.375 (0.322)	-1.571 (4.128)	
lnAF	-0.211*** (0.0291)	-0.0803 (0.105)		-0.157*** (0.0216)	0.253 (0.517)	
escolaridad			1.084*** (0.204)			0.436 (0.457)
Constante	-0.0182 (0.0155)	0.0690 (0.0660)	-7.698*** (1.553)	-0.00856 (0.0141)	0.255 (0.278)	-0.403 (4.456)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 18

FMM Panel efectos fijos log primer quintil, límite superior indicador

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.110** (0.0433)	-0.130 (0.168)		-0.0559** (0.0226)	-1.096 (1.711)	
lningreso	0.880*** (0.183)	1.531*** (0.376)		0.954*** (0.103)	0.767 (1.496)	
lnrural	0.0309 (0.0934)	-0.0416 (0.452)		-0.0649 (0.0603)	1.256 (1.442)	
lnescolaridad	-0.155 (0.304)	-0.884 (0.760)		-0.375 (0.322)	-1.571 (4.128)	
lnAF	-0.211*** (0.0291)	-0.0803 (0.105)		-0.157*** (0.0216)	0.253 (0.517)	
escolaridad			1.084*** (0.204)			0.436 (0.457)
Constante	-0.0182 (0.0155)	0.0690 (0.0660)	-7.698*** (1.553)	-0.00856 (0.0141)	0.255 (0.278)	-0.403 (4.456)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 19

Análisis de Componentes FMM límite superior indicador

	comunas emprendedoras		comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	9.38 %	90.63 %	52.70 %	47.30 %
Índice 80/20	81.67 %	18.33 %	3.03 %	96.97 %
Primer quintil	64.79 %	35.21 %	65.88 %	34.12 %
Log gini	98.23 %	1.77 %	20.07 %	79.93 %
Log índice 80/20	73.81 %	26.19 %	98.49 %	1.51 %
Log primer quintil	73.21 %	26.79 %	98.32 %	1.68 %

Fuente: Elaboración propia. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente.

ANEXO 20

Panel efectos fijos medidas de desigualdad lineales per cápita

Variable	gini_lin	gini	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.747*** (0.232)	-0.182*** (0.0564)	-83.79*** (32.02)	124.5 (115.8)
Ingreso_medio	1.12E-07 (8.10E-08)	2.67E-08 (1.93E-08)	3.99E-05 (2.55E-05)	4.62E-04*** (1.11E-04)
Ruralidad	-0.308 (0.223)	-0.0744 (0.0531)	-34.79 (32.88)	125.1*** (47.15)
Escolaridad	-0.0760*** (0.0183)	-0.0180*** (0.00434)	-2.898 (2.037)	-9.699 (9.990)
AFxE	-0.003* (0.001)	-6.84E-04** (3.46E-04)	-0.208 (0.155)	5.903 (4.604)
Constante	0.645*** (0.150)	0.652*** (0.0357)	38.22*** (9.708)	-37.24 (60.45)
Observaciones	1,239	1,239	1,238	1,239
R-cuadrado	0.048	0.047	0.064	0.187
Número de comunas	201	201	201	201

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 21

Panel efectos fijos medidas de desigualdad logarítmicas per cápita

Variable	log_gini	log_indice8020	logprimerquartil
Inindígena	-0.0249*** (0.00785)	-0.112*** (0.029)	0.119*** (0.0246)
Iningreso	0.109*** (0.0338)	0.662*** (0.135)	0.682*** (0.117)
Inrural	-0.000725 (0.0215)	0.006 (0.075)	0.0503 (0.0655)
Inescolaridad	-0.252*** (0.0935)	-0.459* (0.247)	0.759*** (0.240)
InAFxE	-0.189*** (0.0371)	-0.520*** (0.182)	0.536*** (0.152)
Constante	-1.694*** (0.380)	-5.119*** (1.577)	7.601*** (1.341)
Observaciones	934	933	933
R-cuadrado	0.096	0.092	0.463
Número de comunas	164	164	164

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 22

FMM Panel efectos fijos índice 80/20 per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-33.71*** (12.91)	-51.10 (94.21)		26.58 (17.22)	-45.75** (22.13)	
Ingreso_medio	4.18E-06 (4.63E-06)	4.42E-05*** (5.59E-06)		4.38E-06 (1.28E-05)	5.25E-06 (4.84E-06)	
Escolaridad	0.738 (0.561)	-3.747 (3.402)	0.913*** (0.264)	0.942 (2.223)	-0.629 (0.826)	-0.132 (0.143)
Ruralidad	-28.47*** (8.316)	-35.18 (45.34)		16.02 (46.83)	-22.89 (14.17)	
AF	-0.066*** (0.022)	-0.355 (0.369)		-0.146*** (0.027)	-0.011*** (0.003)	
Constante	-0.499** (0.239)	-2.499 (1.561)	-6.476*** (1.540)	0.352 (0.886)	-0.855*** (0.252)	0.955 (1.348)
Observaciones	480	480	480	758	758	758

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 23

FMM Panel efectos fijos primer quintil per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	7.634 (10.31)	850.2** (336.6)		1,046*** (398.5)	34.77** (17.65)	
Ingreso_medio	3.05E-05*** (6.72E-06)	3.99E-04*** (1.41E-04)		6.95E-04*** (1.46E-04)	3.33E-05*** (1.28E-05)	
Escolaridad	2.717*** (0.971)	-12.79 (15.03)	-1.212*** (0.164)	-1.479 (18.76)	6.320*** (1.755)	2.089*** (0.266)
Ruralidad	34.00*** (10.58)	-101.4 (113.3)		591.1 (383.3)	8.732 (10.38)	
AF	1.147*** (0.0904)	3.589*** (0.288)		0.467 (0.416)	2.474*** (0.466)	
Constante	-1.336*** (0.474)	-1.923 (5.438)	11.25*** (1.453)	-15.32 (10.31)	-0.925 (0.623)	-20.44*** (2.451)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 24

FMM Panel efectos fijos Gini per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-0.832*** (0.039)	-0.072 (0.079)		-0.188*** (0.071)	-0.475 (0.799)	
Ingreso_medio	6.12E-08*** (2.04E-09)	1.33E-08 (3.63E-08)		5.50E-08** (2.51E-08)	-4.84E-07 (5.10E-07)	
Escolaridad	-0.002 (0.002)	-0.009 (0.007)	0.269** (0.131)	-0.021*** (0.005)	-0.049 (0.049)	0.121 (0.156)
Ruralidad	-0.129*** (0.0250)	0.0471 (0.0799)		-0.166*** (0.0557)	1.173* (0.688)	
AF	5.64E-04*** (5.25E-05)	-4.72E-04 (4.23E-04)		-1.37E-04*** (4.08E-05)	-6.71E-04 (0.001)	
Constante	6.49E-04 (7.95E-04)	-7.02E-05 (0.003)	-4.087*** (1.184)	-0.004** (0.002)	0.066 (0.052)	1.743 (1.516)
Observaciones	480	480	480	759	759	759

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 25

FMM Panel efectos fijos log gini per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.024 (0.024)	-0.002 (0.016)		-0.016** (0.007)	-0.052 (0.056)	
lningreso	0.282* (0.164)	0.0878 (0.0948)		0.188*** (0.038)	-0.125 (0.117)	
lnrural	-	-		-0.004 (0.026)	0.081 (0.229)	
lnescolaridad	-0.597*** (0.161)	0.287 (0.178)		-0.244 (0.166)	-0.712** (0.359)	
lnAF	-0.171*** (0.016)	-0.026 (0.020)		-0.047*** (0.015)	-0.119*** (0.031)	
escolaridad			0.094 (0.129)			0.044 (0.511)
Constante	0.002 (0.012)	0.009 (0.007)	-1.387 (1.254)	0.001 (0.005)	0.008 (0.014)	1.554 (5.720)
Observaciones	451	451	451	598	598	598

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 26

FMM Panel efectos fijos log índice 80/20 per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.123 (0.0752)	-0.230 (0.318)		-0.077*** (0.0262)	-0.103 (0.0914)	
lningreso	0.905*** (0.166)	1.039 (0.646)		0.738*** (0.208)	1.262*** (0.336)	
lnrural	-0.0662 (0.110)	0.699 (0.432)		-0.0861 (0.0734)	0.450 (0.287)	
lnescolaridad	0.295 (0.312)	0.102 (1.245)		-0.480 (0.602)	-0.714 (1.155)	
lnAF	-0.248*** (0.0387)	-0.0865 (0.184)		-0.228*** (0.0431)	-0.141** (0.0564)	
escolaridad			0.910*** (0.303)			0.349 (0.332)
Constante	-0.0196 (0.0182)	0.0931 (0.129)	-5.639*** (1.843)	-0.0296 (0.0199)	0.0886 (0.0921)	-2.052 (4.126)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 27

FMM Panel efectos fijos log primer quintil per cápita

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	0.0477 (0.162)	0.111** (0.056)		0.108*** (0.020)	-0.192*** (0.004)	
lningreso	0.251 (0.407)	0.456** (0.229)		0.541*** (0.087)	0.249*** (0.021)	
lnrural	-0.184 (0.435)	0.004 (0.082)		0.056 (0.047)	1.503*** (0.057)	
lnescolaridad	0.810 (0.747)	0.568* (0.307)		0.541** (0.252)	0.839*** (0.069)	
lnAF	0.069 (0.160)	0.247*** (0.051)		0.216*** (0.022)	-0.214*** (0.007)	
escolaridad			-0.882*** (0.185)			0.195 (0.229)
Constante	-0.064 (0.120)	0.017 (0.018)	5.836*** (1.998)	-4.81E-04 (0.011)	-0.824*** (0.014)	2.400 (1.973)
Observaciones	336	336	336	597	597	597

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 28

Análisis de componentes FMM medidas per cápita

	comunas emprendedoras		comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	18.13 %	81.18 %	97.23 %	2.77 %
Índice 80/20	76.46 %	23.54 %	31.79 %	68.21 %
Primer quintil	67.71 %	32.29 %	31.23 %	68.77 %
Log gini	21.29 %	78.71 %	93.14 %	6.86 %
Log índice 80/20	87.50 %	12.50 %	84.25 %	15.75 %
Log primer quintil	20.24 %	79.76 %	98.66 %	1.34 %

Fuente: Elaboración propia. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente.

ANEXO 29

Estimación Panel con efectos fijos medidas de desigualdad

Variable	gini	gini_lin	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.149*** (0.0477)	-0.608*** (0.195)	-46.49*** (13.46)	516.6 (411.1)
Ingreso_monetario	7.77E-08*** (2.07E-08)	3.25E-07*** (8.67E-08)	1.08E-05 (6.93E-06)	0.00155*** (3.44E-04)
Ruralidad	-0.0488 (0.0333)	-0.200 (0.137)	-7.867 (7.952)	667.5*** (229.4)
Escolaridad	-0.0245*** (0.00387)	-0.102*** (0.0163)	-0.965 (0.807)	-47.89 (33.65)
AFxE	-6.69E-04 (5.17E-04)	-0.003 (0.002)	-0.137 (0.086)	13.85 (10.11)
Constante	0.649*** (0.0295)	0.625*** (0.124)	21.57*** (4.500)	-44.86 (211.1)
Observaciones	1,130	1,130	1,043	1,043
R-cuadrado	0.092	0.094	0.082	0.208
Número de comunas	200	200	200	200

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis.

ANEXO 30

Estimación panel efectos fijos medidas desigualdad logarítmicas

Variable	log_gini	log_indice8020	logprimerquintil
lnindígena	-0.0286*** (0.00768)	-0.122*** (0.027)	0.118*** (0.0247)
lningreso	0.249*** (0.0278)	0.598*** (0.105)	0.730*** (0.107)
lnrural	-0.0122 (0.0154)	-0.094 (0.073)	0.114* (0.0626)
lnescolaridad	-0.453*** (0.0787)	-0.482* (0.267)	0.443* (0.238)
lnAFxE	-0.271*** (0.0507)	-0.782*** (0.134)	0.700*** (0.121)
Constante	-3.171*** (0.334)	-4.766*** (1.142)	9.158*** (1.178)
Observaciones	842	782	782
R-cuadrado	0.237	0.187	0.650
Número de comunas	163	163	163

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis.

ANEXO 31

FMM panel gini monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-0.320* (0.181)	-0.0850 (0.145)		-0.142** (0.0677)	1.059*** (4.45E-05)	
Ingreso_medio	2.88E-07* (1.49E-07)	-4.57E-09 (2.09E-08)		7.85E-08*** (2.35E-08)	1.21E-07*** (2.75E-11)	
Escolaridad	-0.0310** (0.0148)	-0.0168** (0.00676)	-0.739*** (0.218)	-0.0242*** (0.00454)	0.0387*** (1.19e-05)	0.855** (0.415)
Ruralidad	0.0806 (0.113)	-0.00905 (0.0849)		-0.108** (0.0530)	0.242*** (2.19e-05)	
AF	-0.00560*** (0.00188)	-0.000102 (0.000293)		-7.94E-05** (4.01E-05)	-3.25E-05*** (1.11E-08)	
Constante	0.00276 (0.00760)	-0.00260 (0.00267)	5.515*** (1.707)	0.00108 (0.00168)	0.0315*** (6.75e-06)	-2.366 (3.099)
Observaciones	448	448	448	682	682	682

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 32

FMM panel índice 80/20 monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-22.83*** (5.382)	-48.91 (46.12)		-25.73*** (5.772)	-486.0 (356.0)	
Ingreso_medio	2.68E-06 (2.46E-06)	5.08E-05** (2.06E-05)		1.92E-06 (1.81E-06)	9.14E-05*** (2.05E-05)	
Escolaridad	-0.547 (0.441)	-0.442 (3.692)	0.343 (0.352)	-0.108 (0.415)	17.80** (8.781)	-0.253*** (0.0975)
Ruralidad	-9.709* (5.725)	51.92 (66.69)		-6.758 (5.528)	-244.1 (350.1)	
AF	-0.0588*** (0.0215)	-10.04*** (2.315)		-0.0180* (0.0103)	-0.0413* (0.0217)	
Constante	-0.480*** (0.175)	1.863 (2.644)	0.0463 (2.830)	-0.339** (0.143)	-2.118 (10.74)	5.830*** (1.165)
Observaciones	401	401	401	642	642	642

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 33

FMM panel primer quintil ingreso monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	1,320 (1,249)	56.76 (51.86)		4,919*** (1,441)	159.8* (81.59)	
Ingreso_medio	0.002*** (4.26E-04)	1.39E-04*** (2.31E-05)		0.002*** (5.03E-04)	1.30E-04** (6.38E-05)	
Escolaridad	-129.2** (59.30)	25.45*** (4.583)	1.180*** (0.203)	-5.127 (70.55)	21.10*** (7.734)	2.134*** (0.333)
Ruralidad	17.61 (623.1)	108.0** (47.97)		3,188*** (898.7)	12.18 (59.47)	
AF	8.835*** (1.172)	3.980 (3.063)		0.909* (0.540)	9.999*** (0.616)	
Constante	3.097 (20.83)	-3.183 (2.308)	-11.11*** (1.882)	-22.50 (35.17)	-2.300 (2.394)	-20.99*** (3.139)
Observaciones	401	401	401	642	642	642

Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 34

FMM logaritmo gini monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.0106 (0.0114)	0.00436 (0.007)		-0.0156** (0.006)	-0.0163*** (3.13E-04)	
lningreso	0.352*** (0.0460)	0.191*** (0.0171)		0.343*** (0.0267)	0.140*** (7.61E-04)	
lnrural	- -	- -		-0.0261** (0.0133)	0.275*** (3.28E-04)	
lnescolaridad	-0.383*** (0.0941)	-0.263*** (0.0277)		-0.401*** (0.0781)	-0.917*** (0.00119)	
lnfinancial	-0.100*** (0.0113)	-0.0468*** (0.008)		-0.0860*** (0.006)	-0.0926*** (2.00E-04)	
escolaridad			-0.250** (0.123)			0.339 (0.291)
Constante	-0.00426 (0.00514)	0.00197 (0.003)	3.494*** (1.177)	0.00181 (0.0035)	0.00167*** (1.56E-04)	0.570 (2.374)
Observaciones	417	417	417	528	528	528

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 35

FMM panel logaritmo índice 80/20 monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-	-		-0.0482**	-0.0801**	
	-	-		(0.0225)	(0.0354)	
lningreso	1.017***	0.265		0.770***	0.263**	
	(0.171)	(0.199)		(0.128)	(0.114)	
lnrural	0.190	-0.544***		-0.123**	0.300***	
	(0.128)	(0.0803)		(0.0552)	(0.0218)	
lnescolaridad	-0.823**	-0.0801		-0.0675	-1.131***	
	(0.361)	(0.438)		(0.361)	(0.324)	
lnfinanciar	-0.275***	-0.177***		-0.241***	-0.330***	
	(0.0400)	(0.0607)		(0.0281)	(0.0100)	
escolaridad			-0.747***			0.181
			(0.263)			(0.211)
Constante	-0.0149	-0.00392	7.590***	-0.0166	0.00436	0.387
	(0.0193)	(0.0162)	(2.486)	(0.0135)	(0.0252)	(1.562)
Observaciones	303	303	303	502	502	502

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 36

FMM logaritmo primer quintil monetario

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-	-		0.0801***	0.0344	
	-	-		(0.0205)	(0.150)	
lningreso	0.816***	0.428***		0.636***	-0.0143	
	(0.150)	(0.155)		(0.0911)	(0.267)	
lnrural	-0.158*	0.226**		0.0141	0.517	
	(0.0824)	(0.113)		(0.0426)	(0.546)	
lnescolaridad	1.490***	0.659**		0.323	-0.217	
	(0.250)	(0.305)		(0.309)	(0.988)	
lnfinanciamiento	0.104**	0.248***		0.215***	0.338*	
	(0.0417)	(0.0470)		(0.0300)	(0.196)	
escolaridad			0.0672			-0.698*
			(0.136)			(0.366)
Constante	0.0252	-0.0243	-1.388	0.0110	-0.0421	8.535***
	(0.0181)	(0.0192)	(1.237)	(0.0106)	(0.0872)	(3.228)
Observaciones	303	303	303	502	502	502

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 37

Análisis de componentes

	Comunas emprendedoras		Comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	28.57 %	71.43 %	98.97 %	1.03 %
Índice 80/20	96.51 %	3.49 %	97.66 %	2.34 %
Primer quintil	29.68 %	70.32 %	31.46 %	68.54 %
Log gini	76.50 %	23.50 %	96.40 %	3.60 %
Log índice 80/20	80.86 %	19.14 %	92.23 %	7.77 %
Log primer quintil	37.62 %	62.38 %	95.62 %	4.38 %

ANEXO 38

Primera etapa AF instrumentalizada

Variable	primerquintil AF	indice8020 AF	gini AF
Indígena	39.42* (21.79)	39.04* (21.74)	39.42* (21.79)
Ingreso_medio	3.72E-05 (2.75E-05)	3.72E-05 (2.76E-05)	3.72E-05 (2.75E-05)
Ruralidad	39.72*** (12.06)	39.76*** (12.10)	39.72*** (12.06)
Escolaridad	4.417* (2.272)	4.446* (2.307)	4.417* (2.272)
Causas_pendientes	0.00131** (6.20E-04)	0.00131** (6.20E-04)	0.00131** (6.20E-04)
Adultomayor	3.899 (141.1)	3.028 (142.6)	3.899 (141.1)
Constante	-57.95** (22.66)	-58.12** (22.89)	-57.95** (22.66)
Observaciones	1,188	1,187	1,188
R-cuadrado	0.201	0.201	0.201
Número de comunas	198	198	198

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 39

Primera etapa InAF instrumentalizada

Variable	primerquintil Infinancial	indice8020 Infinancial	gini Infinancial
lnindígena	0.186*** (0.0455)	0.186*** (0.0455)	0.186*** (0.0455)
lningreso	1.402*** (0.177)	1.403*** (0.178)	1.402*** (0.177)
lnrural	0.230 (0.170)	0.230 (0.170)	0.230 (0.170)
lnescolaridad	1.333*** (0.353)	1.335*** (0.353)	1.333*** (0.353)
causas_pendientes	-1.74E-06 (1.03E-05)	-1.74E-06 (1.03E-05)	-1.74E-06 (1.03E-05)
adultomayor	12.22*** (1.089)	12.21*** (1.105)	12.22*** (1.089)
Constante	-20.52*** (1.958)	-20.53*** (1.969)	-20.52*** (1.958)
Observaciones	895	894	895
R-cuadrado	0.544	0.544	0.544
Número de comunas	161	161	161

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 40

Primera etapa variables instrumentales AF comunas emprendedoras

Variable	Gini AF	Indice 80/20 AF	Primerquartil AF
Causas_pendientes	-4.80E-05** (1.92E-05)	-4.80E-05** (1.92E-05)	-4.80E-05** (1.92E-05)
Adultomayor	50.30*** (17.83)	50.30*** (17.83)	50.30*** (17.83)
Indígena	14.64 (9.745)	14.64 (9.745)	14.64 (9.745)
Ingreso_medio	9.37E-06 (6.66E-06)	9.37E-06 (6.66E-06)	9.37E-06 (6.66E-06)
Ruralidad	13.07 (8.705)	13.07 (8.705)	13.07 (8.705)
Escolaridad	2.515*** (0.825)	2.515*** (0.825)	2.515*** (0.825)
Constante	-28.48*** (9.480)	-28.48*** (9.480)	-28.48*** (9.480)
Observaciones	444	444	444
R-cuadrado	143	143	143
Número de comunas	0.102	0.102	0.102

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 41

Primera etapa variables instrumentales AF comunas no emprendedoras

Variable	Gini AF	Indice 80/20 AF	Primerquartil AF
Causas_pendientes	0.002*** (4.84E-04)	0.002*** (4.84E-04)	0.002*** (4.84E-04)
Adultomayor	8.699 (215.4)	7.868 (219.4)	8.699 (215.4)
Indígena	91.76* (47.47)	91.41* (46.94)	91.76* (47.47)
Ingreso_medio	5.53E-05 (5.00E-05)	5.54E-05 (5.02E-05)	5.53E-05 (5.00E-05)
Ruralidad	62.50*** (22.41)	62.56*** (22.57)	62.50*** (22.41)
Escolaridad	4.855 (3.370)	4.877 (3.417)	4.855 (3.370)
Constante	-76.63** (33.36)	-76.74** (33.78)	-76.63** (33.36)
Observaciones	744	743	744
R-cuadrado	177	177	177
Número de comunas	0.268	0.268	0.268

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 42

Primera etapa variables instrumentales lnAF comunas emprendedoras

Variable	lnGini lnfinancial	lnind8020 lnfinancial	lnprimerq lnfinancial
Causas_pendientes	1.14E-05 (3.25E-05)	1.14E-05 (3.25E-05)	1.14E-05 (3.25E-05)
Adultomayor	9.819*** (1.757)	9.819*** (1.757)	9.819*** (1.757)
lnindígena	0.175** (0.0740)	0.175** (0.0740)	0.175** (0.0740)
lningreso	1.307*** (0.228)	1.307*** (0.228)	1.307*** (0.228)
lnrural	0.310* (0.158)	0.310* (0.158)	0.310* (0.158)
lnescolaridad	2.373*** (0.437)	2.373*** (0.437)	2.373*** (0.437)
Constante	-21.46*** (2.746)	-21.46*** (2.746)	-21.46*** (2.746)
Observaciones	306	306	306
R-cuadrado	113	113	113
Número de comunas	0.557	0.557	0.557

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 43

Primera etapa variables instrumentales lnAF comunas no emprendedoras

Variable	lnGini lnfinancial	lnind8020 lnfinancial	lnprimquintil lnfinancial
Causas_pendientes	-1.18E-05 (1.07E-05)	-1.18E-05 (1.07E-05)	-1.18E-05 (1.07E-05)
Adultomayor	12.73*** (1.582)	12.85*** (1.607)	12.73*** (1.582)
lnindígena	0.204*** (0.0542)	0.204*** (0.0543)	0.204*** (0.0542)
lningreso	1.435*** (0.252)	1.429*** (0.253)	1.435*** (0.252)
lnrural	0.230 (0.249)	0.229 (0.249)	0.230 (0.249)
lnescolaridad	0.707 (0.551)	0.691 (0.552)	0.707 (0.551)
Constante	-19.39*** (2.485)	-19.28*** (2.515)	-19.39*** (2.485)
Observaciones	589	588	589
R-cuadrado	144	144	144
Número de comunas	0.529	0.530	0.529

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 44

Primera etapa AF instrumentalizada incluyendo precipitaciones

Variable	primerquintil AF	indice8020 AF	gini AF
Indígena	32.73 (26.23)	32.44 (26.13)	32.73 (26.23)
Ingreso_medio	6.15E-05 (4.55E-05)	6.15E-05 (4.56E-05)	6.15E-05 (4.55E-05)
Ruralidad	35.94** (16.80)	35.94** (16.82)	35.94** (16.80)
Escolaridad	3.548 (2.894)	3.582 (2.971)	3.548 (2.894)
Causas_pendientes	0.002*** (5.49E-04)	0.002*** (5.48E-04)	0.002*** (5.49E-04)
Adultomayor	83.86 (184.9)	82.93 (188.2)	83.86 (184.9)
Precip	-0.00223 (0.00183)	-0.00223 (0.00183)	-0.00223 (0.00183)
Constante	-57.77** (26.44)	-57.95** (26.95)	-57.77** (26.44)
Observaciones	758	757	758
R-cuadrado	0.260	0.260	0.260
Número de comunas	128	128	128

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 45

Primera etapa lnAF instrumentalizada incluyendo precipitaciones

Variable	primerquintil lnfinancial	indice8020 lnfinancial	gini lnfinancial
lnindígena	0.175*** (0.0481)	0.175*** (0.0481)	0.175*** (0.0481)
lningreso	1.171*** (0.198)	1.171*** (0.200)	1.171*** (0.198)
lnrural	0.158 (0.144)	0.158 (0.144)	0.158 (0.144)
lnescolaridad	1.551*** (0.390)	1.550*** (0.390)	1.551*** (0.390)
causas_pendientes	-2.31E-05** (1.13E-05)	-2.31E-05** (1.13E-05)	-2.31E-05** (1.13E-05)
adultomayor	12.89*** (1.327)	12.89*** (1.351)	12.89*** (1.327)
precip	3.64E-05 (2.70E-05)	3.63E-05 (2.70E-05)	3.64E-05 (2.70E-05)
Constante	-18.04*** (2.182)	-18.03*** (2.205)	-18.04*** (2.182)
Observaciones	669	668	669
R-cuadrado	0.567	0.567	0.567
Número de comunas	118	118	118

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 46

Segunda etapa variables instrumentales medidas de desigualdad lineales

Variable	gini	gini_lin	indice8020	primerquintil
Indígena	-0.110** (0.0527)	-0.457** (0.217)	-47.02*** (16.90)	375.1 (393.3)
Ingreso_medio	5.33E-08*** (1.70E-08)	2.19E-07*** (6.96E-08)	2.46E-05*** (8.69E-06)	0.001*** (3.27E-04)
Ruralidad	-0.0360 (0.0566)	-0.138 (0.236)	-25.94 (16.81)	323.4* (165.6)
Escolaridad	-0.0172*** (0.00354)	-0.0722*** (0.0148)	-1.395 (0.898)	-16.21 (30.83)
AFxE	-0.001*** (4.38E-04)	-0.005*** (0.002)	-0.310*** (0.109)	12.37** (5.011)
Constante	0.605*** (0.0320)	0.444*** (0.133)	27.70*** (5.895)	-99.47 (188.3)
Observaciones	1,188	1,188	1,187	1,188
R-cuadrado	0.039	0.040	0.058	0.151
Número de comunas	198	198	198	198

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente. Una unidad del primer quintil representa un millón de pesos.

ANEXO 47

Segunda etapa variables instrumentales medidas de desigualdad logarítmicas

Variable	lnGINI	lnindice8020	lnprimerquintil
lnindígena	-0.0207** (0.00854)	-0.0918*** (0.0287)	0.0839*** (0.0253)
lningreso	0.164*** (0.0423)	0.621*** (0.137)	0.669*** (0.132)
lnrural	0.00637 (0.0206)	-0.0533 (0.0766)	0.0648 (0.0674)
lnescolaridad	-0.354*** (0.0860)	-0.635** (0.270)	0.572** (0.242)
lnAFxE	-0.169** (0.0833)	-0.00844 (0.274)	0.155 (0.254)
Constante	-2.187*** (0.494)	-4.330*** (1.529)	-4.522*** (1.507)
Observaciones	896	895	895
R-cuadrado	0.063	0.087	0.323
Número de comunas	161	161	161

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 48

Segunda etapa variables instrumentales incluyendo precipitaciones y con medidas de desigualdad lineales

Variable	gini	gini_lin	primerquintil	indice8020
Indígena	-0.129** (0.0577)	-0.534** (0.238)	517.0 (435.8)	-63.01*** (20.72)
Ingreso_medio	7.32E-08*** (1.92E-08)	2.97E-07*** (7.70E-08)	8.66E-04** (4.06E-04)	3.38E-05*** (1.27E-05)
Ruralidad	-0.002 (0.0597)	-0.004 (0.244)	159.2 (197.9)	-32.39 (25.38)
Escolaridad	-0.0203*** (0.00386)	-0.0838*** (0.0158)	3.315 (45.82)	-2.106 (1.351)
AFxE	-5.94E-04 (5.07E-04)	-0.002 (0.002)	15.02*** (3.619)	-0.0764 (0.144)
Constante	0.622*** (0.0356)	0.506*** (0.146)	-145.5 (288.2)	35.20*** (8.495)
Observaciones	758	758	758	757
R-cuadrado	0.050	0.050	0.122	0.076
Número de comunas	128	128	128	128

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1%, 5% y 10% respectivamente. Una unidad del primer quintil representa un millón de pesos.

ANEXO 49

Segunda etapa variables instrumentales incluyendo precipitaciones medidas de desigualdad logarítmicas

Variable	lnini	lnindice8020	lnprimerquartil
lnindígena	-0.0195** (0.00901)	-0.109*** (0.0351)	0.0958*** (0.0312)
lningreso	0.138*** (0.0406)	0.667*** (0.150)	0.600*** (0.146)
lnrural	0.00104 (0.0223)	-0.0688 (0.0899)	0.0775 (0.0768)
lnescolaridad	-0.306*** (0.0820)	-0.793** (0.327)	0.726** (0.282)
lnAFxE	-0.152* (0.0783)	0.0483 (0.279)	0.133 (0.260)
Constante	-1.938*** (0.449)	-4.627*** (1.642)	-3.894** (1.636)
Observaciones	670	669	669
R-cuadrado	118	0.096	0.300
Número de comunas	0.057	118	118

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 50

FMM panel Gini AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_2
Indígena	-	-		-0.115*	-1.533**	
	-	-		(0.0593)	(0.637)	
Ingreso_medio	1.06E-07***	8.65E-08**		6.26E-08***	-6.26E-07***	
	(4.78E-09)	(3.98E-08)		(2.02E-08)	(6.40E-08)	
Escolaridad	-0.007**	-0.006	0.137	-0.018***	0.012	-0.004
	(0.003)	(0.009)	(0.126)	(0.005)	(0.030)	(0.233)
Ruralidad	-0.274***	0.173*		-0.149**	2.300***	
	(0.023)	(0.097)		(0.058)	(0.322)	
AF	-0.003***	-0.004		-1.24E-04***	-1.85E-05	
	(7.17E-04)	(0.003)		(3.46E-05)	(1.31E-04)	
Constante	8.68E-04	-6.85E-05	-2.971**	-0.002	0.071***	3.506
	(6.39E-04)	(0.003)	(1.267)	(0.002)	(0.013)	(2.149)
Observaciones	444	444	444	744	744	744

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 51

FMM panel índice 80/20 AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_2
Indígena	-1.280 (10.75)	-219.4 (174.0)		-415.0* (229.4)	-10.69 (9.183)	
Ingreso_medio	1.79E-05*** (5.45E-06)	-1.43E-05 (5.48E-05)		1.29E-04*** (3.65E-05)	5.14E-06** (2.17E-06)	
Escolaridad	0.340 (0.881)	-22.22 (13.72)	1.122*** (0.357)	-0.258 (10.15)	0.563 (0.552)	-0.0523 (0.139)
Ruralidad	-13.74 (8.372)	-211.5* (123.5)		-130.7 (140.5)	-8.046 (6.237)	
AF	-0.658*** (0.212)	8.433 (5.494)		-0.069 (0.059)	-0.013** (0.006)	
Constante	-0.571*** (0.210)	-1.211 (3.761)	-7.263*** (2.430)	6.209 (6.758)	-0.377* (0.218)	-2.287* (1.201)
Observaciones	444	444	444	743	743	743

Fuente: Elaboración propia. Donde ***, ** y * indican una significancia de 1 %, 5 % y 10 % respectivamente

ANEXO 52

FMM panel primer quintil AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
Indígena	-59.52 (49.13)	2,220 (1,521)		3,427*** (1,008)	8.718 (61.33)	
Ingreso_medio	1.83E-05 (3.37E-05)	4.59E-04 (6.29E-04)		0.001*** (0.0003)	8.28E-05 (5.05E-05)	
Escolaridad	7.296 (4.848)	-153.3*** (57.04)	-1.362*** (0.209)	-1.202 (41.42)	3.203 (6.845)	2.510*** (0.363)
Ruralidad	36.32 (48.19)	-264.9 (731.6)		1,657*** (464.4)	-25.41 (56.93)	
AF	4.989** (2.256)	59.22*** (17.19)		1.054*** (0.235)	1.544*** (0.172)	
Constante	-2.268 (1.512)	-7.686 (17.15)	12.66*** (1.848)	-27.07 (22.02)	-2.230 (1.690)	-23.64*** (3.312)
Observaciones	444	444	444	744	744	744

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1. Una unidad representa un millón de pesos de ingresos del primer quintil.

ANEXO 53

FMM panel log gini AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	0.011 (0.013)	-0.105 (0.083)		-0.009 (0.008)	-0.083*** (0.020)	
lningreso	0.251*** (0.060)	0.524 (0.350)		0.308*** (0.046)	-0.0275 (0.091)	
lnrural	-	-		-0.034 (0.0208)	0.191*** (0.0718)	
lnescolaridad	-0.243** (0.0963)	-1.033 (1.080)		-0.311*** (0.094)	-0.764*** (0.107)	
lnAF	-0.0704*** (0.0259)	-0.406 (0.247)		-0.0645*** (0.015)	-0.166*** (0.047)	
escolaridad			-0.132 (0.242)			0.0145 (0.144)
Constante	9.16E-04 (0.00467)	-0.009 (0.0368)	3.828 (2.350)	-0.002 (0.00412)	0.052*** (0.0175)	1.889 (1.246)
Observaciones	421	421	421	590	590	590

^a No se incluye ln rural en el caso de las comunas emprendedoras pues la maximización no converge
Fuente: Elaboración propia. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 54

Tabla 18: FMM panel log índice 80/20 AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_1
lnindígena	-0.081 (0.065)	-0.190 (0.298)		-0.009 (0.036)	-0.158* (0.087)	
lningreso	0.874*** (0.180)	0.266 (0.840)		0.810** (0.365)	0.755** (0.382)	
lnrural	0.0227 (0.104)	-0.505 (0.558)		0.017 (0.096)	0.0274 (0.193)	
lnescolaridad	-0.394 (0.495)	-2.690** (1.094)		0.913 (0.600)	-1.631** (0.704)	
lnAF	-0.238** (0.121)	0.744* (0.407)		-0.347** (0.160)	0.158 (0.131)	
escolaridad			1.119*** (0.401)			0.788* (0.437)
Constante	-0.016 (0.018)	0.082 (0.084)	-7.773*** (2.407)	-0.004 (0.0187)	0.005 (0.035)	-6.609 (4.275)
Observaciones	306	306	306	589	589	589

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 55

FMM panel log primer quintil AF instrumentalizada

Variable	Comunas emprendedoras			Comunas no emprendedoras		
	C_1	C_2	π_1	C_1	C_2	π_2
lnindígena	0.041 (0.033)	0.128 (0.266)		0.077*** (0.025)	1.200*** (0.140)	
lningreso	0.384** (0.159)	0.987 (0.796)		0.531*** (0.137)	1.691** (0.850)	
lnrural	-0.025 (0.091)	0.650 (0.452)		0.023 (0.055)	-0.469 (0.367)	
lnescolaridad	0.442 (0.398)	2.412*** (0.847)		0.174 (0.257)	13.20*** (0.461)	
lnAF	0.270*** (0.084)	-0.700** (0.346)		0.149*** (0.049)	-3.442*** (0.399)	
escolaridad			1.191*** (0.424)			0.666 (0.430)
Constante	0.012 (0.015)	-0.101 (0.086)	-7.934*** (2.719)	-0.003 (0.012)	-0.138 (0.120)	-1.448 (3.292)
Observaciones	306	306	306	589	589	589

Fuente: Elaboración propia. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, errores estándar en paréntesis. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente, π_1 corresponde a la probabilidad de pertenecer al componente 1.

ANEXO 56

Análisis de componentes FMM

	Comunas emprendedoras		Comunas no emprendedoras	
	C_1	C_2	C_1	C_2
Gini	17.57 %	82.43 %	97.85 %	2.15 %
Log gini	97.39 %	2.61 %	94.07 %	5.93 %
Índice 80/20	85.59 %	14.41 %	4.31 %	95.69 %
Log índice 80/20	77.45 %	22.55 %	56.71 %	43.29 %
Primer quintil	65.99 %	34.01 %	39.11 %	60.89 %
Log primer quintil	85.62 %	14.38 %	98.64 %	1.36 %

Fuente: Elaboración propia. C_1 y C_2 corresponde a componente 1 y componente 2, respectivamente.