



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
**PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA**

**Identificación y análisis de factores que afectan la productividad de las Microempresas  
formales en la ciudad de Cúcuta**

**Abel Fernando Becerra Carrillo**

**Trabajo presentado para optar al título de Magister en Ciencias Económicas**

**Director de la Tesis**

**Ph.D. Olga Marina García Norato**

**Universidad Santo Tomás**

**Facultad de Economía**

**Maestría en Ciencias Económicas**

**Bogotá**

**2019**

## **Agradecimientos**

Agradezco a todos y cada uno de los profesores que compartieron su conocimiento y experiencias en cada aula de clase, en especial al Dr. Álvaro Andrés Vernazza, por su constante apoyo y colaboración, además de la confianza y la insistencia por lograr el objetivo final del espacio académico; También a la Dra. Olga Marina García por su disposición y ayuda incondicional en la estructuración de esta investigación, y, a la Universidad Santo Tomás por permitirme ser parte de la comunidad Tomasina.

Finalmente, agradezco a mis padres por inculcarme el respeto, la disciplina y la perseverancia, a mis hermanos por su amor incondicional, a mi esposa y a mi hijo por ser mi inspiración y fortaleza, y, a mi amigo y compañero de clase Carlos Julio Moreno por su gran apoyo en todo este proceso.

## Resumen

Este documento centra su objetivo en identificar y analizar los factores endógenos y exógenos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta obtenidos de la perspectiva de sus gestores. Los datos cuantitativos como índices financieros, número de trabajadores y número de establecimientos, y, algunos cualitativos como el tipo de mercado de operación, el sector, el estado de la entidad y el tipo de organización, fueron obtenidos de los registros mercantiles de la cámara de comercio de Cúcuta. Además, los datos de los factores identificados por los gestores de las microempresas se recolectaron mediante visitas presenciales con la aplicación de un cuestionario estructurado. A partir de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se estimó el perfil de los factores que afectan los niveles de productividad de una microempresa; y, finalmente sugerir una propuesta para que las entidades públicas y privadas con y sin ánimo de lucro planteen sus estrategias para el crecimiento económico regional y las microempresas como motor de la economía local se beneficien de estas estrategias. Los resultados muestran que los factores: inversión en tecnología, situación con Venezuela, difícil acceso a financiamiento y altas cargas tributarias son estadísticamente no significativas para la variable explicada, en este caso la productividad. Adicionalmente, se evidencia que: edad del gestor, sistemas de gestión de calidad y alianzas estratégicas son los factores más significativos, por lo tanto, son lo que más afectan la productividad de las microempresas.

**Palabras clave:** microempresas, productividad, formalidad empresarial, factores endógenos y exógenos, mínimos cuadrados ordinarios.

**Clasificación JEL:** D21, D23, D24

### **Abstract**

This document has as a main purpose is identify and analyze endogenous and exogenous factors which affect the formal micro companies productivity from Cucuta city, these factors were got from perspective of their managers. The quantitative data such as financial indicators, number of employees and stores, and some qualitative data like type operation business, sector, entity status and organization style were obtained from Chamber of Commerce of Cucuta city merchant registers.

Also, the factors data identified by small businesses managers were collected through meetings at their working places by using a structured application form. In based on ordinary least squares model (OLS), we estimated the factors profile which affect a micro business productivity levels. Finally, we could make a proposal in which any governmental and private institutes with or without profit motive can set their strategies up to promote the regional economic growing, and these small businesses as a main engine of local economy can get benefits from those strategies.

As a result, the factors named above show: manager's age, real situation with Venezuela, difficult access to financial resources and high fee rates are statistically insignificant for the explained variable in this case, productivity.

Additionally, it shows that manager's age, quality management system and strategy alliances are the most significant factors; therefore they are the factors which affect the microenterprises productivity the most.

**Keywords:** small businesses, productivity, business formality, erogenous and exogenous factors, ordinary least squares

**JEL classification:** D21, D23, D24

## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Capítulo 1.....	5
Fundamentación teórica y conceptual.....	5
1.1. Estado del arte.....	5
1.1.1. Impacto de las microempresas en el tejido empresarial .....	5
1.1.2. Problemas que afectan la estructura empresarial de la Microempresa.....	7
1.2. Marco teórico.....	12
1.2.1. Productividad a nivel empresarial .....	12
1.3. Marco conceptual.....	16
1.3.1. Microempresa .....	16
1.3.2. Formalidad empresarial .....	16
1.3.3. Productividad .....	17
1.3.4. Registro mercantil.....	17
1.3.5. Desarrollo endógeno .....	17
1.3.6. Desarrollo exógeno .....	17
1.3.7. Método de investigación mixto.....	18
Capítulo 2.....	18
Caracterización de las variables que inciden en la economía de las microempresas formales a nivel nacional y a nivel local .....	18
2.1. Variables que inciden en la economía de las microempresas formales de Colombia ...	19
2.2. Variables que inciden en la economía de las microempresas formales de Cúcuta .....	24
Capítulo 3.....	27

Desarrollo de un modelo econométrico que permita definir los factores más representativos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta .....	27
3.1. Cálculo de la muestra y selección aleatoria de las microempresas.....	28
3.2. Diseño, implementación y resultados del instrumento estadístico .....	30
3.3. Desarrollo y ejecución del modelo econométrico mediante MCO .....	37
Capítulo 4.....	47
Propuesta de intervención para la implementación de una política pública .....	47
Conclusiones y reflexiones finales.....	51

### **Lista de tablas**

Tabla 1. Datos generales de la investigación .....	20
Tabla 2. Datos generales de la investigación .....	21
Tabla 3. Resumen de la investigación.....	21
Tabla 4. Resumen del estudio .....	25
Tabla 5. Distribución por tamaño empresarial Corte al 31 de .....	29
Tabla 6. Precepción del gestor .....	37
Tabla 7. Identificación de variables para cálculo de elasticidades .....	39
Tabla 8. Cálculo elasticidades.....	40
Tabla 9. Identificación de variables para cálculo de productividades por microempresa ....	41
Tabla 10. Identificación de variables para el cálculo de la productividad para el modelo econométrico AFi.....	42
Tabla 11. Prueba de Multicolinealidad .....	44
Tabla 12. Prueba de Homocedasticidad.....	45
Tabla 13. Prueba de Correlación.....	45

Tabla 14. Prueba numérica de normalidad .....	46
---	----

### **Lista de figuras**

Figura 1. Retornos a escala .....	14
Figura 2. Sector microempresa .....	32
Figura 3. Renovación registro mercantil.....	32
Figura 4. Número de trabajadores.....	33
Figura 5. Importador .....	33
Figura 6. Exportador .....	34
Figura 7. Pérdidas y ganancias.....	34
Figura 8. Edad del gestor .....	35
Figura 9. Edad/Utilidad-Pérdidas.....	36
Figura 10. Estudio/Utilidad-Pérdidas.....	36
Figura 11. Pruebas gráficas de normalidad.....	46

### **Lista Anexos**

Anexo A. Factores y variables de incidencia en las Microempresas .....	58
Anexo B. Cuestionario inicial.....	62
Anexo C. Codificación de la información .....	64
Anexo D. Primera aproximación del modelo econométrico.....	69
Anexo E. Corrección del modelo econométrico usando la variable size.....	70
Anexo F. Modelo econométrico mejorado .....	72

## Introducción

Al realizar un recorrido histórico de las relaciones binacionales entre Colombia y Venezuela se puede identificar su importancia en las variables comerciales y económicas de ambos países. Venezuela para el año 2008 fue el segundo socio comercial más importante de Colombia solo superado por Estados Unidos, pero los problemas bilaterales en el comercio, la economía y las finanzas que guardan una relación directa con los niveles de tensión de los problemas diplomáticos se evidenciaron con la abrupta caída de las exportaciones colombianas en el periodo 2008-2016, las cuales pasaron de 6.092 MDD a 613,9 MDD (MDD - Millones de dólares) (DANE, 2016).

Así mismo, entre el periodo 2015-2016 Norte de Santander fue el departamento que más cayó en sus exportaciones -38,1%, departamento que depende en gran mayoría de las relaciones comerciales con Venezuela, debido a su cercanía con el país vecino y las grandes distancias existentes entre su capital Cúcuta y el interior del país, agregando la mala infraestructura vial que la une con ciudades principales como Bucaramanga y Bogotá (DANE, 2016).

En los últimos años, el desempeño económico y empresarial de la ciudad de Cúcuta no ha sido el mejor, reflejado en el desempeño desalentador de los indicadores económicos; así, por ejemplo, para el año 2016, un año después del cierre total de la frontera Colombo-Venezolana, la inflación del vecino país se disparó a niveles no observados, el bolívar venezolano se hundió a causa de la devaluación sin control, implicando una reducción del tipo de cambio (expresada en pesos por bolívares), lo que a su vez llevó a que las empresas cucuteñas perdieran competitividad dado que la mano de obra, los insumos y los productos terminados se convirtieron en más costosos de adquirir que los productos venezolanos, lo que ocasionó cierre de empresas debido a

su baja productividad y una tasa de desempleo que ascendía al 13,8% (Cámara de comercio de Cúcuta, 2016).

Una medida de esto es que para el año 2016, en Cúcuta se matricularon 10.668 empresas, 2.781 más que en 2015; es decir 35% más que en el año anterior. Por otra parte, renovaron 29.498 empresas para 2016, mientras que en 2015 fueron 29.679, lo que refleja un decremento del 0,5%; pero, el dato más preocupante se da en el número de empresas canceladas, mientras que en 2015 el número acumulado ascendía a 22.591, en el 2016 se registraron 6.902 cancelaciones de registros mercantiles, para un total acumulado de 29.493 empresas canceladas en el periodo 2015-2016 (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2016). Además, el número de microempresas formales en la ciudad de Cúcuta en el año 2016 llegó a 38.722, mientras que para el año 2015 eran 34.821, un aumento significativo de 3.901 microempresas formales nuevas en la ciudad (Cámara de comercio de Cúcuta, 2016).

El comportamiento del sector real evidencia que la economía cucuteña tuvo un punto de inflexión en el año 2016, momento a partir del cual se presentó una crisis empresarial. Sin embargo, a pesar de que el 99,4% de la estructura empresarial de la ciudad de Cúcuta pertenece a MyPes (Micros y pequeñas empresas), de las cuales el 96,4% son Microempresas, 38.722 (Cámara de comercio de Cúcuta, 2016), conviene decir que en la actualidad no existe un estudio que identifique y analice los factores y las causas que afectan la productividad de las microempresas formales establecidas en la ciudad de Cúcuta.

Teniendo en cuenta lo anterior, el principal objetivo de este proyecto de investigación es identificar y analizar los factores endógenos y exógenos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta obtenidos de la perspectiva de sus gestores. Para el cumplimiento del objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Caracterizar las variables que inciden en la economía de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta; desarrollar un modelo econométrico que permita definir los factores más representativos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta; y por último, sugerir una propuesta para que las entidades públicas y privadas con y sin ánimo de lucro planteen sus estrategias que permitan contribuir en la productividad empresarial en beneficio de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta.

Bajo este enfoque, la hipótesis que se debe comprobar es si los factores exógenos, a diferencia de los factores endógenos, afectan en mayor proporción la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta; para lo cual, el presente proyecto de investigación se desarrolla con un método mixto (Johnson & Onwuegbuzie, 2004), es decir, CUANTITATIVO-CUALITATIVO mediante una estrategia secuencial explicatoria (Creswell, 2003). Como no existe un estudio similar, se pretende inicialmente hacer la revisión de los datos existentes sobre microempresas formales que se obtendrán de la información detallada de los registros mercantiles de la Cámara de Comercio de Cúcuta con cierre de información financiera el año 2016.

Paso seguido, mediante un modelo de dinámica de sistemas, se recopilan las variables, pero debido a que estos informes sólo cuentan con datos cuantitativos generales y no evidencian la perspectiva de los gestores de las microempresas formales objeto de estudio, es necesario, adicional a ello, diseñar e implementar un instrumento como lo es, para este caso específico, un cuestionario estructurado a una muestra seleccionada.

La muestra se seleccionará de manera aleatoria, en donde estarán mezclados todos los grupos focales de microempresas, es decir, aquellas que hayan tenido un rendimiento creciente, igualmente las que hayan tenido un rendimiento estable y finalmente las que evidencie un

rendimiento decreciente, con el fin de desarrollar un modelo econométrico, y así, identificar y analizar los factores que afectan la productividad de las microempresas formales en la ciudad de Cúcuta. Por último, basado en los resultados obtenidos se sugiere una propuesta que logre contribuir en la toma de decisiones de los actores públicos y privados locales.

Este documento presenta la siguiente estructura: inicialmente una parte introductoria, seguido se aborda el capítulo 1 que contiene el estado del arte sobre el impacto de las microempresas en el tejido empresarial y los problemas que afectan su estructura; además, presenta el marco teórico de la productividad a nivel empresarial, y por último, formula el marco conceptual sobre microempresas, formalidad empresarial, productividad, registro mercantil, desarrollo endógeno y desarrollo exógeno. Luego, se reseña el capítulo 2, donde se caracterizan las variables que inciden en la economía de las microempresas formales a nivel nacional y a nivel local. En el capítulo 3 se presenta el cálculo de la muestra y selección aleatoria de las microempresas, el diseño, implementación y resultados del instrumento estadístico, y el desarrollo y ejecución del modelo econométrico MCO. El capítulo 4 describe la propuesta de intervención para la implementación de una política pública, a partir de los datos obtenidos del modelo MCO que identifica los factores significativos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta. Finalmente se especifican las principales conclusiones de la investigación y algunas reflexiones.

## Capítulo 1

### Fundamentación teórica y conceptual

Este capítulo se centra en presentar el estado del arte sobre el impacto de las microempresas en el tejido empresarial y los problemas que afectan su estructura basados en investigaciones a nivel nacional e internacional; seguidamente, se contextualiza el marco teórico de la productividad a nivel empresarial teniendo en cuenta la definición de diversos autores, y por último, se presenta el marco conceptual.

#### 1.1. Estado del arte

##### 1.1.1. Impacto de las microempresas en el tejido empresarial

De acuerdo a la legislación Colombiana, una microempresa es cualquier unidad de explotación económica, realizada por una persona natural o jurídica en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios en el área rural o urbana, que cuente con una planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores y/o activos totales por valor inferior a quinientos (500) SMMLV. (Ley 905, 2004)

Okpara, J. & Wynn (2007) afirman que los pequeños negocios son considerados como la fuerza impulsora del crecimiento económico, la generación de empleo y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo. En términos económicos, cuando un empresario de la microempresa crece, genera más empleo, porque demanda mayor mano de obra. Además, sus

ventas se incrementan, y logra con esto mayores beneficios, lo cual contribuye, en mayor medida, a la formación del PIB.

Para la CEPAL, aunque las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMes), constituyen el 99% del tejido industrial y generan la mayoría de los empleos, su productividad es extremadamente baja en relación con la de las grandes empresas; El banco mundial indica que existen a nivel mundial entre 365 y 445 millones de MiPyMes en los mercados emergentes: de 55-70 millones son microempresas formales y representan más de la mitad de los puestos de trabajo formales en todo el mundo, y su participación en el empleo total es comparable a la de las grandes empresas.

En Estados Unidos el 99% de las empresas son MiPyMes, y proveen aproximadamente el 75% de los empleos nuevos netos, que se generan cada año en la economía del país; este tipo de empresa emplea al 50,1% de la fuerza laboral privada. De acuerdo a análisis realizados la pequeña empresa aporta el 40,9% de las ventas privadas, lo que refleja su importancia. No obstante lo datos indican que en EEUU el 40% de las MiPyMes muere antes de los 5 años, las dos terceras partes pasa a la segunda generación y tan solo el 12% sobrevive a la tercera generación. (The U.S. Small Business Administration, 2011)

Adicionalmente, según el reporte de INEGI (2009), en México el 95.2% del tejido empresarial son microempresas y ocupan al 45.6% de todo el personal. “Si bien las microempresas representan un papel muy importante en la economía, el terreno donde se desarrollan todavía es muy frágil, pues se observan bajos índices de supervivencia y consolidación empresarial.” ( Barba-Sánchez, Jiménez-Sarzo, & Martínez-Ru, 2007))

Confecámaras (2016) referencia que en Colombia entre el periodo 2011-2015 se incrementó en 15,7% el número de empresas formales, evidenciando una tasa de crecimiento

promedio del 3,6% anual. En 2011 el stock de empresas del país era de 1.197.573 unidades productivas, por su parte, en el 2015 el stock aumentó a 1.379.284; Teniendo en cuenta el segmento empresarial, se evidencia que del conjunto de las unidades empresariales el 92,1% son microempresas.

En la ciudad de Cúcuta, el panorama no es distante a lo reflejado a nivel nacional e internacional, debido a que el 96,4% del total del tejido empresarial pertenece a las Microempresas (38.722); Una crisis de estas unidades de negocio traería serias dificultades sociales y económicas a la ciudad y al país, debido a que éstas producen la mayor parte de los ingresos y gastos en la región. (Cámara de comercio de Cúcuta, 2016)

Esto demuestra la importancia y el impacto de las microempresas en el tejido empresarial a nivel mundial, y, a pesar que muchas políticas económicas en los países están centradas en el fortalecimiento de las grandes empresas, se debe tener en cuenta la relevancia de estas unidades de negocio, porque abarcan un espacio muy importante y ayudan a mejorar los índices económicos en los países.

### **1.1.2. Problemas que afectan la estructura empresarial de la Microempresa**

De acuerdo a Confecámaras (2017), las empresas deben evitar actitudes conformistas y buscar una mejora permanente en todas las cadenas de valor, para así lograr incrementar su productividad evitando el colapso o el cierre de éstas. No obstante, un fenómeno relevante observado en la mayoría de países de la OCDE es que al terminar el primer año de operaciones en promedio desaparecen el 20% de las empresas creadas. A partir de allí, las unidades de

negocio que cierra operaciones aumentan aproximadamente en 10 puntos porcentuales año tras año, llevando a que después de cinco años sólo permanezcan activas alrededor del 50%.

Sin embargo, es posible entender que las microempresas enfrentan una serie de dificultades en competitividad, productividad y limitaciones económicas que conlleva a un rezago en comparación con las grandes empresas que cuentan con grandes recursos, amplio conocimiento e innovación de todos sus procesos. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología. (Manual de Oslo, 2010)

“Colombia es un país de contrastes, con abundantes recursos naturales pero con poca capacidad para producir riqueza. Su organización social es poco eficaz y con escasas capacidades para restringir las acciones de los individuos” (Gómez, 1999). “Sus arreglos institucionales impiden la suficiente acumulación de capital y fallan al proveer la seguridad legal, los incentivos económicos y las formas de participación social necesarias para un desarrollo económico sostenible” (Kalmanovitz, 2001).

En este sentido, varios estudios señalan que la tasa de mortalidad de las microempresas es mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados (Arinaitwe, 2006). Por lo tanto, las microempresas deben desarrollar estrategias específicas de corto y largo plazo para salvaguardarse de la mortalidad, dado que iniciar una microempresa involucra un nivel de riesgo, y sus probabilidades de perdurar más de cinco años son bajas (Sausser, 2005).

La evolución poco eficiente de las microempresas puede referirse al momento en que estas hayan tenido una curva de rendimiento decreciente o hayan evidenciado un aumento en sus ingresos pero al mismo tiempo, un incremento mayor en sus pasivos. Al respecto conviene decir

que existen múltiples estudios sobre las causas que afectan la productividad de las microempresas, como son el caso de Lussier (1996); D'Amboise y Muldowney (1998); Fundes Colombia (2003); Pérez Uribe (2000); Bonacim, Cunha y Correa (2009); Valdés y Sánchez (2012); Santini, Vasconcelos, Antunes Nogueira, Oliveira y Ruppenthal (2015); Taxis, Ramírez y Aguilar (2016); Alva (2017).

En 1953 el Gobierno de los Estados Unidos creó “The U.S. Small Business Administration” (SBA), una agencia que representara a las MiPyMes cuyo objetivo era proveer de servicios a estas unidades de negocio para que pudieran iniciar, crecer, consolidarse y lograr el éxito; para ello, se crearon diferentes áreas como las de financiamiento, generación de oportunidades de negocio y acceso a los mercados internacionales. (The U.S. Small Business Administration, 2011)

Lussier (1996), identifica diversos factores del fracaso empresarial y los cuantifica en su estudio de la siguiente manera: subcapitalización y altos costos fijos con un 32%, seguido de la recesión económica con un 30%) y problemas con acreedores el 23%, atrasos en el cobro de cuentas y problemas tributarios, ambos con el 8%, pérdida de clientes principales el 6% y mala gestión un 5%, por último posiciona con un 3% a los socios, el sobrecrecimiento y el robo. (págs. 10-17)

D'Amboise & Muldowney (1988) clasifica tres grupos de factores: los externos, los organizacionales y los de gestión. Entre los factores externos se encuentran los clientes, proveedores, competidores y las políticas de regulación. Los factores organizacionales están referidos a la jerarquía de mando, la centralización, la diversidad de tareas y la interdependencia departamental, dichos factores, según este estudio, tienen más impacto en pequeñas, medianas y grandes empresas, y no tanto en las microempresas, por lo tanto, no serán relevantes para nuestro

estudio; y, los factores de gestión, están asociados a las decisiones del dueño o su administrador, como por ejemplo, las motivaciones, los objetivos y las acciones como gestor. (págs. 226-240)

En el caso específico de las microempresas, se puede mencionar el estudio realizado por Bonacim, Cunha y Correa (2009), donde se extraen factores como la falta de capacitación en gestión, falta de plan de negocios, timing del producto, clientes morosos, alta carga tributaria, fuerte competencia, falta de mano de obra especializada, ausencia de financiamiento de capital de trabajo, mala ubicación comercial, pocos clientes y baja fidelidad, y problemas financieros. (págs. 61-78)

Por su parte, Santini et al. (2015) ponderan los siguientes factores de mortalidad microempresarial: falta de clientes (45,1%), falta de capital de trabajo (31,4%), alta carga tributaria (29,5%), punto inapropiado (21%), recesión económica del país (17%), clientes mal pagadores (13,5%), falta de conocimiento del negocio (10,7%), fuerte competencia (9,6%), problemas financieros (6,69%), falta de mano de obra (6,2%), falta de crédito (4,9%) y otros motivos (17,45%). (págs. 146-169)

Para Taxis, Urquidy y Barceló (2016), los factores de fracaso más relevantes son: tiempo en la actividad empresarial, educación formal superior, estado civil, aportación al ingreso familiar y situación regulatoria. (págs. 551-567)

Alva (2017) alude a la falta de publicidad, la situación económica, la alta cantidad de competencia ubicada cerca al negocio, la falta de plan de negocio, la falta de mecanismos de control de efectivo y la dificultad para conseguir trabajadores como los principales factores de mortalidad microempresarial según sus propios gestores. (págs. 76-90)

Comparando con Estados Unidos, la productividad laboral relativa promedio de Colombia es cercana a 24% (Estados Unidos = 100%), y ésta es inferior a 20% en sectores que

son grandes generadores de empleo como el comercio, la industria y el sector agropecuario. (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2011)

En Colombia se evidenció las dificultades que enfrenta las microempresas en el país: el mayor obstáculo para su desarrollo es la recesión económica nacional, seguida de los bajos niveles de inversión y la contracción de la demanda; sus gestores percibe desinterés de las entidades financieras en apoyarlos y no encuentran condiciones especiales en las líneas de crédito que les ofrecen; la divulgación gubernamental sobre los programas de apoyo financiero es deficiente; las principales fuentes de financiación son el crédito bancario y el capital propio, pero las entidades financieras exigen numerosas garantías personales y codeudores; multiplicidad de impuestos, las altas cargas y la frecuencia de las reformas tributarias obstaculizan fuertemente su desarrollo; competencia desleal (el contrabando y la informalidad); contratación con el sector público y las condiciones desfavorables en los canales de distribución; pocos proveedores y distribuidores; trámites excesivos para importar y exportar que exceden la capacidad operativa frente a empresas de mayor tamaño; la violencia y la inseguridad; costos laborales elevados afectan de manera grave su competitividad; el uso de servicios de desarrollo empresarial (SDE) es muy bajo, son considerados costosos y la percepción de su calidad varía entre regular, deficiente o pésima. (Fundes Colombia, 2003)

Mientras tanto, los factores identificados que afectan el crecimiento de la productividad en la ciudad de Cúcuta son: informalidad laboral y empresarial, desarrollo de competencias laborales para los trabajadores, baja participación de la población en educación técnica y tecnológica, y poca pertinencia de la educación en aspectos como el conocimiento sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, o el bilingüismo, la infraestructura de

transporte y logística, el uso y difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2011)

## **1.2. Marco teórico**

### **1.2.1. Productividad a nivel empresarial**

La productividad para Smith (1776) aumentaba a medida que se incrementaba la división del trabajo. La productividad, considerada como la capacidad de producir una cierta cantidad de bienes con un conjunto de recursos dados, será mayor si el trabajo se divide entre especialistas que cumplan funciones definidas.

Ricardo (1817), incorporó la ley de los rendimientos decrecientes donde se plantea que los outputs decrecen debido a la disminución de la calidad de los inputs, es decir que la producción se veía afectada en gran medida por la baja calidad de los insumos utilizados. Por su parte, Kendrick & Vaccara (1979) describen el impacto que tiene la productividad en el crecimiento económico:

El interés sobre la medición de la productividad, así como su análisis ha crecido notablemente. En la época de la primera conferencia el principal interés estaba relacionado con el papel que tiene la productividad en el crecimiento económico y en el desarrollo de los países. En este momento la economía mundial y la norteamericana han enfocado la atención en otros aspectos de la productividad en particular, el atraso que mostró la tasa de crecimiento norteamericano en cuanto a productividad hacia la mitad de la década de 1960 que se asoció con el crecimiento de la inflación y un bajo crecimiento

de los salarios reales e ingreso per capita, así como con problemas de competitividad de los productos norteamericanos en los mercados internacionales. Adicionalmente, en el periodo de la contracción de 1973-75 se dio un paralelismo entre la declinación de la productividad con un contradictorio crecimiento de la producción.

Marx (1980) afirma:

El grado social de productividad del trabajo se expresa en el volumen de la magnitud relativa de los medios de producción que un obrero, durante un tiempo dado y con la misma tensión de la fuerza de trabajo, transforma en producto.

Porter (1991) define la productividad como: “el valor de la producción por unidad de mano de obra o de capital; depende tanto de la calidad y las características de los productos (las cuales determinan los precios que pueden alcanzar) como de la eficiencia con que son producidos”.

Carro Paz & González Gómez (2000) definen la productividad como la estrategia definida, clara y compartida que debe tener la empresa; Sólo así la entidad puede ser productiva, debido a que se dividen y asignan funciones entre los trabajadores dependiendo de las capacidad que tenga cada uno para desempeñar de la manera mas eficiente la tarea asignada; Lo anterior es conocido tambien como línea de trabajo que en una definición mas ampliada, consiste en el establecimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo, y el seguimiento de cada unos de estos para el logro saisfactorio de metas; esto mediante procedimientos coherentes y adecuados que garanticen el entendimiento por parte de todos los agentes involucrados en la organización (Kultura, 2018).

Galindo & Ríos (2015) afirman que la prouctividad es medida como la eficiencia del uso del trabajo y el capital para generar valor económico, es decir, aumentar la productividad

significa producir más con los mismos recursos. Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta la función de producción Cobb-Douglas para explicar mejor la producción, su autor Douglas (1976) plantea que la producción depende de un factor exógeno denominado Progreso tecnológico o Productividad total de los factores (PTF), stock de capital y del número de empleados.

$$Y = A * (K^\alpha * L^\beta) \quad (1)$$

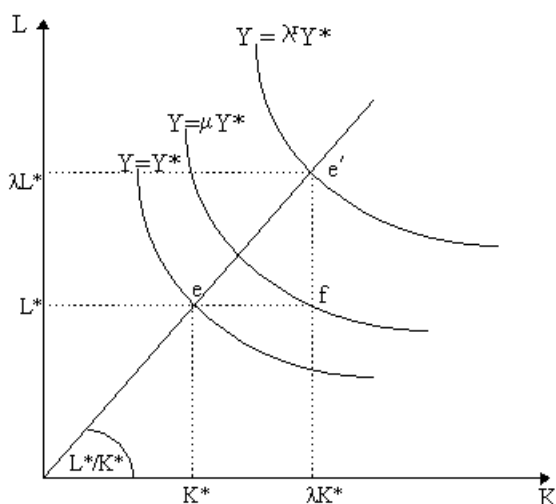


Figura 1. Retornos a escala. Fuente: (Douglas, 1976)

Esta función cuenta con algunas características específicas que simplifican la explicación de teorías como la utilidad y producción; De ello, surge el significado de rendimientos constantes a escala que dependen de la suma de las elasticidades  $\alpha$  y  $\beta$ , estos rendimientos miden la variación de la producción ante un cambio proporcional en todos los factores. Si la suma de las elasticidades  $\alpha$  y  $\beta$  son iguales a uno, se tienen retornos constantes a escala (aumentos en la cantidad de factores utilizados generan aumentos porcentuales iguales en la producción); Sin embargo, si la suma de las elasticidades es mayor a 1, se presenta retornos crecientes a escala

(aumentos en la cantidad de factores utilizados generan aumentos porcentuales mayores en la producción), y, si la suma de las elasticidades es menor a 1, se presenta retornos decrecientes a escala (aumentos en la cantidad de factores utilizados generan aumentos porcentuales menores en la producción),

Del mismo modo, con el enfoque neoclásico de la productividad, y el uso del modelo del índice de Robert Solow basado en la función de producción Cobb-Douglas se puede calcular la productividad del trabajo o productividad laboral (Solow, 1957).

$$ProdLab = \frac{IngTot}{NumTrab} \quad (2)$$

La productividad laboral se define como el valor agregado por trabajador y su valor puede ser calculado como el cociente entre los ingresos totales de la firma y el número de trabajadores utilizados.

La productividad tiene una larga lista de variables explicativas estadísticamente significativas, es así que encontramos diversos autores que la reseñan de la siguiente manera: Griffith et al. (2004) manifiesta que la inversión en el desarrollo del capital humano y la investigación contribuyen de manera significativa en el crecimiento de la PTF. Igualmente, Huergo & Jaumandreu (2004) especifican la relevancia que tiene variables como el tamaño, el sector económico y la edad de la empresa en los niveles de la productividad.

### **1.3. Marco conceptual**

#### **1.3.1. Microempresa**

El término microempresa tiene diversos significados de acuerdo a cada país, por ejemplo: En la Unión Europea, una microempresa es aquella unidad de negocio que tiene menos de 10 empleados y sus ventas anuales no superan los dos millones de Euros (Unión Europea, 2003).

Para Mercosur (2018), la planta de personal de una microempresa va hasta veinte (20) trabajadores, ventas anuales hasta 400.000 dólares y coef (coeficiente de tamaño) hasta 0,52, donde el Coef se calcula utilizando la fórmula:  $\text{Coef} = 5 [(P/\text{Pref.})(V/V\text{ref})]$ ; P cantidad de empleados, P ref. Cantidad de empleados de referencia, V ventas anuales en dólares y V ref. Ventas de referencia en dólares.

En Colombia, la microempresa, es toda aquella unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que cuenta con una planta de personal no superior a los 10 trabajadores y/o activos totales por valor inferior a quinientos salarios mínimos mensuales legales vigentes. (Ley 590, 2000)

#### **1.3.2. Formalidad empresarial**

Todas las unidades de negocio que cumplan con los requisitos mínimos descritos en la ley 590 del año 2000 y el decreto 4910 de 2011 de la república de Colombia. La formalidad de las microempresas está regida por la obligación de la inscripción en el registro mercantil de la

correspondiente Cámara de Comercio de la ciudad donde ésta tiene operaciones comerciales (Decreto 4910, 2011).

### **1.3.3. Productividad**

Valor de la producción por unidad de costos (Mano de obra o capital empleado); depende de la calidad, las características y la eficiencia con que son fabricados los productos (Porter, 2009).

### **1.3.4. Registro mercantil**

Su objetivo es llevar la matrícula de los comerciantes y de los establecimientos de comercio, incluyendo la inscripción de todos los actos, libros y documentos que la ley exige para su formalidad (Decreto 410, 1971).

### **1.3.5. Desarrollo endógeno**

Es el progreso permanente de la región a causa de la generación de economías externas, como economías de escala en la producción, introducción de innovaciones y transición de mano de obra de las actividades tradicionales a las más modernas (Barquero, 1998).

### **1.3.6. Desarrollo exógeno**

Refiere a una situación de “alta dependencia de fuerzas externas al territorio debido a que son los agentes foráneos los que tiene la iniciativa económica y los recursos de inversión” (Gil-Ospina & Jiménez-Sepúlveda, 2013).

### **1.3.7. Método de investigación mixto**

Las investigaciones con un tipo de método mixto hace referencia a aquellas cuando los métodos cualitativos y cuantitativos se usan de manera secuencial, es decir, cada método se usa en una etapa diferente de la investigación (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

## **Capítulo 2**

### **Caracterización de las variables que inciden en la economía de las microempresas formales a nivel nacional y a nivel local**

Las empresas en Colombia y en general en Latinoamérica (economías emergentes), después de los tratados de libre comercio y apertura económica, empezaron a atravesar diversos problemas de productividad y competitividad debido al ingreso en sus mercados de productos foráneos con mayor calidad y bajos precios; La crisis económica, la falta de gestión, el abandono y la disputa interna de sus dirigentes son el común denominador en el pensamiento de los microempresarios a nivel global, que ven como año tras año enfocan sus esfuerzos en crear leyes que afectan en forma puntual el normal funcionamiento de las empresas, debido a que continuamente deben cumplir nuevos requisitos llevando a disminuir sus niveles de productividad.

Es por ello por lo que la finalidad de este capítulo es lograr la caracterización de las variables y parámetros que inciden en la economía de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta; Se hará una descripción deductiva, iniciando con la caracterización general de las microempresas formales de Colombia hasta llegar a la caracterización particular de la ciudad objeto de estudio. La descripción de estas variables y parámetros en el tejido microempresarial en la ciudad de Cúcuta, busca el entendimiento de esos factores que afectan la productividad en las microempresas formales.

## **2.1. Variables que inciden en la economía de las microempresas formales de Colombia**

De acuerdo a cálculos realizados, tomado como base el último censo nacional general del año 2015 realizado por el DANE y teniendo en cuenta la cantidad de personal promedio que ocuparon las empresas el último mes, esto es entre 1 y 10 trabajadores, se puede observar que en Colombia el 91,97% de todas las unidades económicas registradas del sector comercio, industria y servicios, pertenecen a la categoría de microempresas, de las cuales, el 56,41% forman parte del sector comercio, mientras el 11,03% del sector industria y el 32,56% restante del sector servicios; adicional a esto, del total del personal ocupado por las empresas que pertenecen al sector de comercio, industria y servicios, el 50,58% están a cargo de las microempresas, demostrando la importancia de estas unidades de negocio en la economía nacional.

Sin embargo, los estudios se han centrado en los obstáculos, los factores o las situaciones que enfrentan las Pequeñas y Medianas empresas en Colombia; como caso particular, está el estudio realizado por Fundes Colombia (2003), en donde partiendo de una fase cualitativa se aplican entrevistas y se focaliza el grupo objeto de estudio. Aunque la investigación se centra en

pequeñas y medianas empresas, este estudio sirve como el génesis para ayudar a identificar los factores que afectan el desarrollo de las microempresas en Colombia.

A continuación se describe brevemente los puntos más relevantes de estudio realizado por Fundes Colombia (2003). Se indagaron obstáculos principales como: situación económica del país, acceso al financiamiento, sistema tributario, acceso al mercado interno, apoyo y funcionamiento del Estado, orden público, acceso a mercados externos, legislación laboral, calidad y disponibilidad del recurso humano, infraestructura logística y servicios públicos, seguridad jurídica, representación gremial y algunos temas especiales resumidos en los servicios de desarrollo empresarial SDE, asociatividad y acceso a tecnología.

*Tabla 1. Datos generales de la investigación*

Encuesta empresarial	Datos
Definición	Pyme (Pequeña y mediana empresa) Pymes (Pequeñas y medianas empresas)
Tamaño de la muestra efectiva	687 encuestas a empresas (37% medianas y 63% pequeñas)
Cobertura geográfica	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga
Ramas de actividad	Industria (manufacturera y agroindustria), comercio y servicios
Universo muestral	39.449 Pymes (9 bases de datos 1998-2001)
Diseño muestral	Estratificado, según tamaño y sector por ciudades

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados Fundes Colombia (2003)

*Tabla 2. Datos generales de la investigación*

Encuesta institucional	Datos
Tamaño de la muestra efectiva	63 entrevistas a funcionarios del Estado y representantes de instituciones de apoyo

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados Fundes Colombia (2003)

*Tabla 3. Resumen de la investigación*

Característica	Resultado
Parque empresarial colombiano	Las Pyme representan el 9% del total del parque empresarial Colombiano (532.000 empresas), mientras que las microempresas abarcan el 81.2%
Participación sectorial de la Pyme	El 93% de las Pymes pertenecen a los sectores de comercio (34%), industria (22%) y servicios (37%), de un total de 47.750 Pymes
Las Pymes están concentradas geográficamente	Bogotá concentra el 50% del total de las Pymes del país
El perfil del empresario Pyme	La mitad de quienes gestionan la Pyme son los dueños Las $\frac{3}{4}$ partes tienen más de 10 años gestionando empresa La función principal para el 64% es la administración, le sigue ventas con el 16%
Nivel educativo del empresario Pyme	Un poco más del 70% de los gerentes de la Pyme han adelantado estudios superiores Los gestores de la Pyme son gerentes jóvenes: el 56% tiene entre 25 y 45 años El 72% de los empresarios Pyme cuenta con mínimo un nivel de formación profesional en pregrado
La recesión económica ha afectado fuertemente a la Pyme	El nivel de ventas (46%) y las utilidades (59%) han disminuido considerablemente debido a la recesión económica

El aval de la empresa Pyme no es suficiente para acceder al crédito	Las entidades bancarias exigen diversas garantías a los empresarios Pyme para acceder a préstamos, destacándose que el 26% considera como garantía los activos personales y con el 22% el patrimonio del empresario
Solicitud/No solicitud de crédito	El 43% de las Pymes no ha solicitado créditos en los últimos dos años, de estos, el 64% no lo han necesitado y el 22% considera inadecuadas las condiciones; del 57% que lo ha requerido, al 38% le han sido rechazadas las solicitudes principalmente por falta de garantías, y al 20% le han sido rechazados definitivamente
Necesidad de financiamiento	El 57% de las Pymes tiene actualmente necesidad de financiamiento Según el sector. 69% industriales, 58% comercio y 50% servicios
Destino del financiamiento	Según la ciudad. 74% Barranquilla, 65% Bucaramanga, 56% Bogotá, 54% Cali, 45% Medellín El 46% del valor del préstamo adquirido por un empresario Pyme lo destina al capital de trabajo, es decir, gastos en efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios (insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc.)
Sistema tributario	Se destacan la alta carga impositiva, la multiplicidad de impuestos y la frecuencia en las reformas tributarias
Acceso al mercado interno	La competencia desleal es lo que más obstaculiza el acceso al mercado interno, por ejemplo, el contrabando, la informalidad y la evasión de impuestos
Ventas al Estado	El 37% de las Pyme ha efectuado ventas al estado en los últimos 2 años Del 63% restante que no ha realizado ventas al estado, el 22% considera que existen condiciones desfavorables (corrupción, altos costos de impuestos, tramitología de

	operación, entre otras), mientras el 23% afirma que los pagos son demorados
	Las Pymes consideran deficientes los mecanismos de apoyo gubernamental
Apoyo gubernamental	Ven ineficientes y poco amigables los trámites ante las entidades estatales
	Consideran excesiva la burocracia
	Un alto porcentaje (alrededor del 70%) no percibe mejoría por la utilización de programas gubernamentales
Violencia e inseguridad	El 60% de las Pymes se ven afectadas por la violencia y la inseguridad; Un 17% de estas empresas ha tenido que cerrar plazas o cambiar de domicilio y un 63% ha tenido que incurrir en gastos adicionales, principalmente por concepto de seguros (7 de cada 10 Pymes invierten en seguros)
Acceso a mercados externos	El 81% de las Pymes se centran en el mercado interno, mientras que el 13% ha logrado penetrar el mercado internacional, y el 6% restante ha intentado dar el salto del mercado interno hacia el mercado externo
Los empresarios perciben que es difícil exportar	Número de trámites excesivos, altos costos, imagen negativa del país, insuficiente información de mercados
Estructura de la planta de personal	El 77% de la planta de personal de las Pymes cuentan con contrato a término indefinido, el 10% son empleados temporales y el 13% restante tienen contrato a término fijo
Áreas en las que se requiere fortalecer el recurso humano	El área de mercadeo y ventas para los empresarios Pyme es la que requiere un fortalecimiento mayor (36%), seguido por la planeación (15%)
La afiliación a gremios	El 69% de las Pymes no pertenece a ningún gremio, pues consideran que los gremios desconocen sus necesidades y que los grandes gremios no representan sus intereses

Servicios de Desarrollo Empresarial SDE	Cerca del 60% de las Pyme no ha contratado capacitación ni consultoría, en los últimos 2 años. Del restante que si ha contratado alguna consultoría, el más utilizado ha sido el SENA
Acceso a la tecnología	El factor que más dificulta el acceso a tecnología, son los costos

---

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados Fundes Colombia (2003)

## 2.2. Variables que inciden en la economía de las microempresas formales de Cúcuta

Según la Cámara de comercio de Cúcuta (2016) del total de las empresas registradas en la ciudad de Cúcuta, el 96,4% son microempresas, sin embargo, pese a ello, no existe un estudio focalizado que identifique los factores que afecten la productividad de las microempresas formales de la ciudad.

La Cámara de Comercio de Cúcuta (2011) mediante un estudio identificó algunos factores que afectan el crecimiento de la productividad de la región en general, lo cual servirá como punto de partida para una aproximación de la caracterización en las microempresas formales.

Aspectos identificados como la informalidad laboral y empresarial de la economía regional, el desarrollo de competencias laborales para los trabajadores, la baja participación de la población en educación técnica y tecnológica, la poca pertinencia de la educación en aspectos como el conocimiento sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, o el bilingüismo, la infraestructura de transporte y logística, el uso y difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones

(TIC), la innovación, la gestión ambiental y del riesgo, y el buen gobierno. (Cámara de Comercio de Cúcuta, 2011)

Todos estos factores hacen parte fundamental para el desarrollo del crecimiento económico en la región, ayudando a mejorar la productividad y competitividad de ésta. A continuación se describe parte fundamental del estudio realizado en la ciudad.

*Tabla 4. Resumen del estudio*

Característica	Resultado
Tasa de informalidad laboral por ciudad 2011	La ciudad de Cúcuta ocupa el segundo puesto como centro más informal del país (65,9%), únicamente superado por Montería (66,3%), comprometiendo de ésta manera su productividad regional
Recaudo de impuestos	La ciudad de Cúcuta ocupa el puesto No. 9 a nivel nacional en cuanto al recaudo del impuesto sobre las ventas IVA con un total recaudado de 67.215 Millones de pesos, el primer lugar lo ocupa Bogotá con un recaudo de 8.07 Billones de pesos
Inversión Extranjera Directa (IED)	El 2010 refleja que fue el mejor año en toda la década en materia de IED para el departamento, pues se colocaron US 12.8 millones de dólares (MDD), mientras que a 31 de marzo de 2011 la cifra solo ascendía a 0.9 MDD.
Capacitación empresas industriales líderes y exportadoras	Del total de lo proyectado en cuanto a las actividades de fortalecimiento empresarial se ha alcanzado un 65% de ejecución implementando acciones de asesoría y asistencia técnica especializada e individualizada por empresas Formalización empresarial 10% Emprendimiento 5% Fortalecimiento empresarial 19% Inversión privada 15%

	Diversificación de mercaos 16%
	Articulación de las Universidades en conjunto con la Cámara de Comercio para la participación en las convocatorias de COLCIENCIAS y la identificación de proyectos para el Sistema Nacional de Regalías
Ciencia y tecnología al servicio del desarrollo	Inversión y financiación en CTI 15%
	Desarrollar y consolidar el capital humano para la investigación 28%
	Articulación de capacidades de gestión del desarrollo tecnológico 12%
	Planeación estratégica en CTI 7%
	El SENA, las universidades de Pamplona, UFPS y la FESC han avanzado en la integración de la educación media con la tecnológica y la superior mediante la implementación de
Educación y competencias laborales	ciclos propedéuticos
	Articulación del sistema educativo al desarrollo de competencia 40%
	Mejoramiento de la calidad y la pertinencia en la educación para la competitividad 16%
Sistema de información territorial	Tan solo se ha avanzado en un 25% en el proceso de la construcción de un Sistema de Información Territorial
	Los avances en el tema de infraestructura han sido mínimos, pese a las múltiples gestiones realizadas ante el Ministerio del Transporte, el Instituto Nacional de Concesiones INCO y el Instituto Nacional de Vías INVIAS. Se han incumplido los acuerdos para la recuperación de la transitabilidad para vehículos de carga pesada en las vías, Cúcuta – Bucaramanga y Cúcuta – Ocaña
Infraestructura y servicios públicos	Consolidación de la red vial de Norte de Santander 16%

### Capítulo 3

#### **Desarrollo de un modelo econométrico que permita definir los factores más representativos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta**

En este capítulo, se desarrolla un modelo econométrico que permite definir los factores desde la perspectiva de sus gestores que afectan la productividad de las microempresas formales en la ciudad de Cúcuta. La investigación utiliza un enfoque cualitativo y cuantitativo donde se obtiene el cálculo de la muestra y selección aleatoria de las microempresas, el diseño, implementación y resultados del instrumento estadístico, y el desarrollo y ejecución del modelo econométrico mediante MCO.

Una vez calculado el tamaño de la muestra se recopila la información cuantitativa de los registros mercantiles seleccionados aleatoriamente de la base de datos de la Cámara de Comercio de Cúcuta, paso seguido se diseña el instrumento estadístico para ser aplicado donde se espera recopilar la información cualitativa de las microempresas objeto de estudio. Por lo tanto, la investigación responde al diseño de un método mixto, con igualdad de status y de orden secuencial CUAN → CUAL (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). En cuanto al tipo de estrategia o triangulación de la información cuantitativa-cualitativa, se implementa una de tipo secuencial explicatoria con una secuencia CUANTITATIVA-CUALITATIVA, con integración de datos para la interpretación y cuyo énfasis consiste en explicar e interpretar relaciones (Creswell, 2003).

Con base en lo anterior, se busca en primera medida dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores endógenos y exógenos desde la perspectiva de los

gestores, que afectan de manera significativa la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta?, lo cual nos lleva a la formulación de la siguiente hipótesis: los factores exógenos, a diferencia de los factores endógenos, afectan en mayor proporción la productividad de las microempresas formales en la ciudad de Cúcuta, y así finalmente generar un estudio base que sirva para la comparación de resultados en estudios futuros, donde se especifiquen las interacciones económicas, políticas y sociales de las microempresas y su entorno, de modo que sirva como ayuda para responder a las necesidades del diseño y ejecución de estrategias que respondan a la realidad de la región y a las exigencias del mercado, al mismo tiempo que se identifican las fallas que impiden el fortalecimiento del tejido microempresarial.

### **3.1. Cálculo de la muestra y selección aleatoria de las microempresas**

Aunque en la ciudad de Cúcuta existe un alto número de microempresas informales, por lo que no se dispone de información sobre el volumen de ventas y el número de trabajadores, entre otras variables y este porcentaje de microempresas llegase a ser importante, en la presente investigación solo se exponen datos específicos de las microempresas a partir de los negocios formales.

La técnica de muestreo utilizada es el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), esta se caracteriza porque todos los elementos que forman el universo tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra. Además, como a partir de los resultados del modelo se busca obtener conclusiones para el total de la muestra y no por cada grupo seleccionado, la anterior técnica es la que mejor se adapta a la presente investigación.

Para determinar el tamaño de la muestra se toma como referencia el dato obtenido del reporte del observatorio económico de la cámara de comercio de Cúcuta en el año 2016,

*Tabla 5. Distribución por tamaño empresarial Corte al 31 de Diciembre 2016*

Tamaño	Cantidad
Grande	46
Mediana	246
Pequeña	1.196
Micro	38.722

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados Cámara de Comercio de Cúcuta (2016)

En el cual se refleja que en la ciudad existen 38.722 microempresas registradas, por lo tanto, si consideramos un error muestral (e) menor o igual al 3%, un nivel de confianza de 95% siendo  $k=1,96$  (tabla de la distribución normal), y una probabilidad (p) del 50% que exista por lo menos 1 gestor por microempresa, es decir, que existe una probabilidad (q) del 50% que no exista al menos 1 gestor por microempresa, procedemos a calcular la muestra, mediante el uso de la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra con datos globales y población finita:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q} \quad (3)$$

Dónde:  $k$ = valor de la distribución normal asociada al nivel de la confiabilidad del 95%;  
 $N$ = tamaño de la población;  $p$ = probabilidad de que ocurra el evento;  $q$ = probabilidad de que no ocurra el evento;  $e$ = error muestral;  $n$ = tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 38.722}{((0,03)^2 * (38.722 - 1) + ((1,96)^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = 1.038,5 \cong 1.039$$

El tamaño de la muestra es de 1.039 microempresas formales de todos los sectores económicos, seleccionadas de manera aleatoria.

### **3.2. Diseño, implementación y resultados del instrumento estadístico**

De acuerdo a los parámetros descritos con anterioridad en estudios reseñados en el estado del arte, Lussier (1996); D'Amboise y Muldowney (1998); Fundes Colombia (2003); Pérez Uribe (2000); Bonacim, Cunha y Correa (2009); Valdés y Sánchez (2012); Santini, Vasconcelos, Antunes Nogueira, Oliveira y Ruppenthal (2015); Taxis, Ramírez y Aguilar (2016); Alva (2017). Se diseñó un perfil de los factores que afectan los niveles de productividad de una microempresa, que son la base teórica del modelo para el cálculo de la PTF, debido a que en la actualidad no existe un estudio que identifique y analice los factores que evidencian las causas que afectan la productividad de las microempresas formales en la ciudad de Cúcuta.

En su diseño, se consideraron los factores endógenos y exógenos más relevantes y que presentan una incidencia mayor en la productividad de las microempresas. Esos factores se dividieron en tres grandes grupos: organizacional, institucional y asociativo; Así mismo, se determinaron inicialmente las 83 variables más relevantes que se correlacionan con los factores previamente estructurados, teniendo como fuente principal los estudios de Fundes Colombia (2003) y Cámara de Comercio de Cúcuta (2011) (Ver Anexo A).

De allí, se puede extraer que el grupo organizacional cuenta con 6 preguntas que recolectan datos de factores como nivel de colaboración y compromiso, nivel productivo de los trabajadores, participación de los trabajadores en la toma de decisiones, tipo de incentivos,

cultura organizacional respecto a la calidad, productividad y competitividad, entre otros; Del grupo institucional, se puede observar que cuenta con 32 preguntas que recolecta información de factores como edad del gestor, nivel de escolaridad del gestor, precio de la materia prima, porcentaje del costo total que pertenece a la materia prima, costos de producción, tipo de proveedores, procedencia de los proveedores, tiempo de pago a los proveedores, calidad del flujo interno de información, materiales, tiempos de entrega, sistema de distribución y del sistema de almacenamiento, etc; Y, por último, el grupo asociativo tiene 1 pregunta que recoge los datos de los factores de existencia de alianzas estratégicas y el tipo de alianza.

El cuestionario cuenta con un total de 39 preguntas (Ver Anexo B), y una vez analizado y para tener un mejor rango de datos y así mejorar la predicción en la investigación, se optó por desagregar la pregunta No. 32 en la base de datos, quedando un total de 45 variables. La pregunta del nombre del encuestado no se tuvo en cuenta, pues no se considera relevante para los resultados que se esperan de la investigación, sin embargo, y como a manera de revisión, antes de iniciar el diligenciamiento del formulario se preguntó de manera presencial el nombre del encuestado y se corroboró con el registro mercantil que estuviera inscrito como socio de la entidad; La sistematización de la información para el instrumento aplicado se presenta en el anexo C, en donde se puede apreciar la codificación de las opciones de selección para las preguntas, así como la clasificación del tipo de variable que permitirá el análisis del modelo y la interpretación de sus resultados (Ver Anexo C).

A continuación, se despliegan algunos resultados de incidencia entre los datos obtenidos de los registros mercantiles de las microempresas y los datos recolectados al aplicar el instrumento a sus gestores.

El 66,67% de las microempresas pertenecen al sector comercio (1), el 8,57% al sector industria (2) y el 24,78% restante, al sector servicios (3).

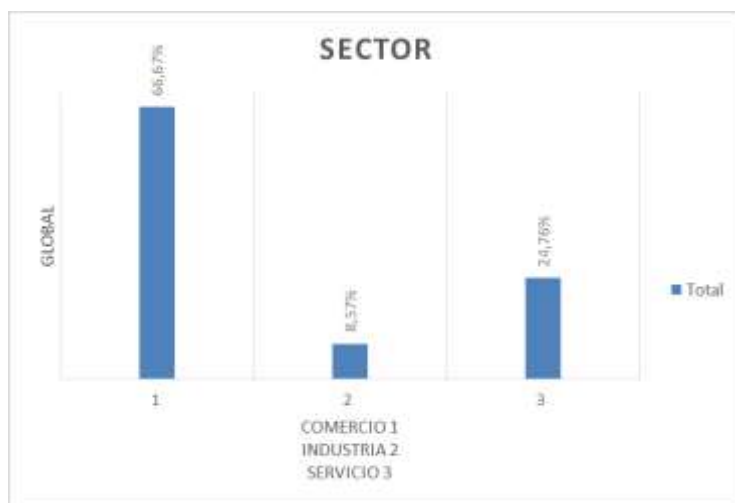


Figura 2. Sector microempresa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

Del total de las microempresas, el 99,09% renovaron su registro mercantil para el año 2017.



Figura 3. Renovación registro mercantil. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

El 52,02% de las microempresas tienen entre 1 y 3 trabajadores, el 35,84% entre 4 y 6, y el 12,14% entre 7 y 9 trabajadores.



Figura 4. Número de trabajadores. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

El 67,73 de las microempresas no son importadoras, tan solo el 32,27% si lo son.

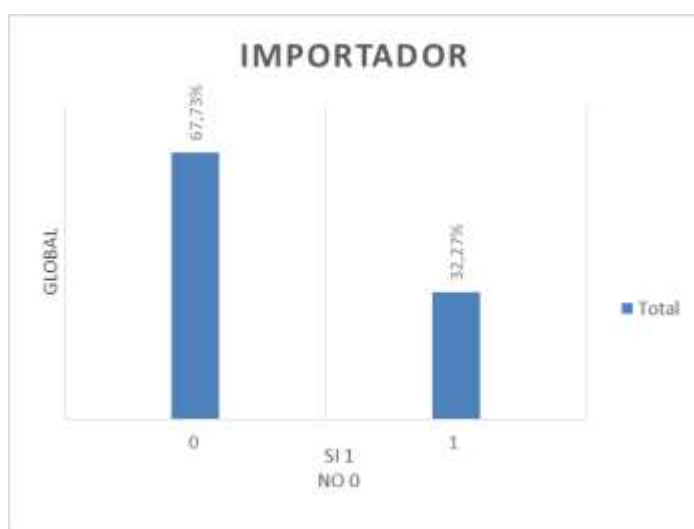


Figura 5. Importador. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

Sólo 10,89% de las microempresas son exportadoras, el 89,11% no lo es.

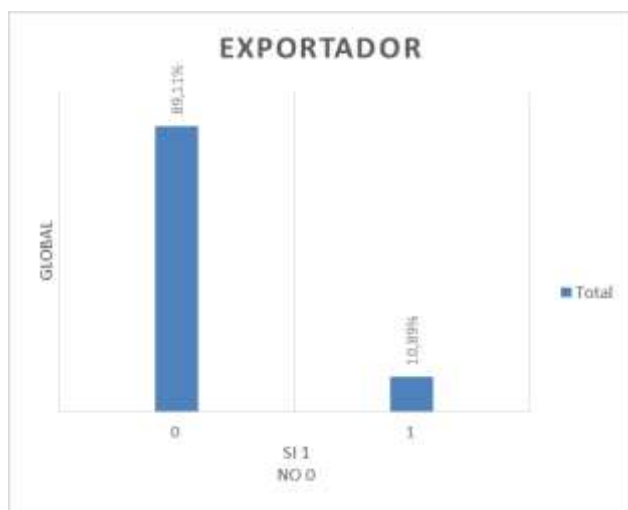


Figura 6. Exportador. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

El 4,72% de las microempresas para el cierre del año fiscal 2016 presentaron pérdidas, mientras el 93,74% registraron ganancias, sólo el 1,54% no presentó pérdidas ni ganancias.

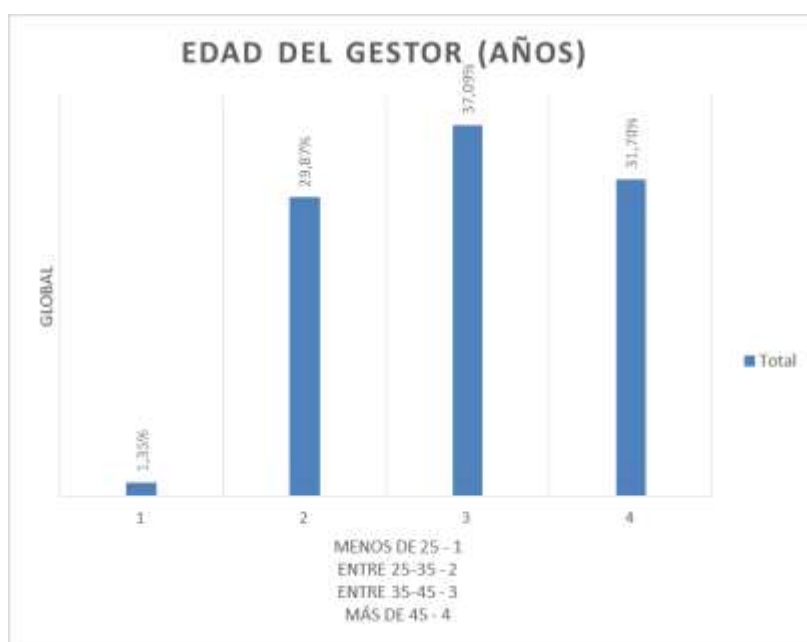


Figura 7. Pérdidas y ganancias. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

De los gestores encuestados, el 98,65% tienen más de 25 años, sólo el 1,35% tienen menos de 25 años. De los que cuentan con más de 25 años, 29,87% tiene entre 25-35 años, el 37,09% entre 35-45 años y el 31,70% más de 45 años, como se puede observar en la figura 8.

De la figura 9 se puede extraer que: los índices de utilidad/pérdidas de los gestores que tiene menos de 25 años no son muy significativos (1,35%), entre tanto, los gestores que tienen más de 25 años, presentan unos márgenes de utilidad de sus microempresas por encima del 92% (92,68%).

De igual manera, se puede apreciar en la figura 10 que el 47,11% de los gestores que reportaron utilidades a corte Diciembre de 2016, cuentan con estudios de pregrado, y el 24,76% con estudios de postgrado.



*Figura 8.* Edad del gestor. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016



Figura 9. Edad/Utilidad-Pérdidas. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016 y la aplicación del instrumento

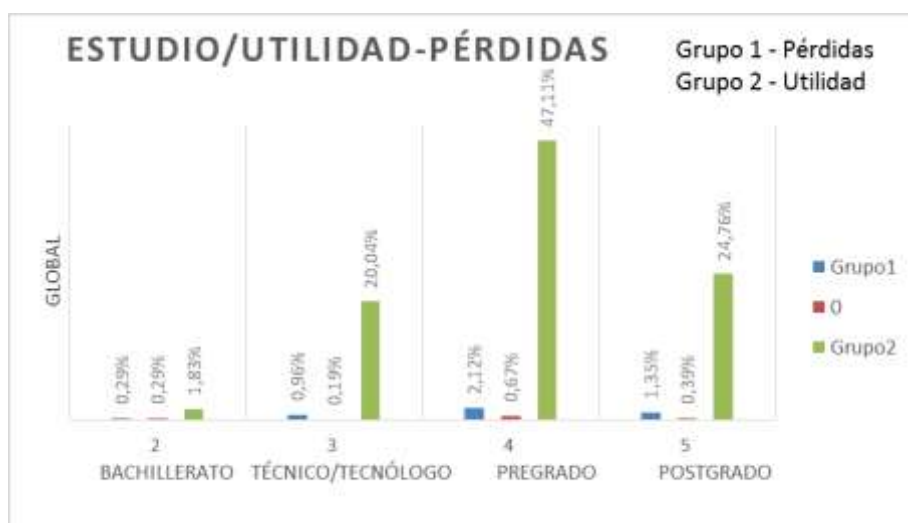


Figura 10. Estudio/Utilidad-Pérdidas. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016 y la aplicación del instrumento

La tabla 6 resume la opinión de los gestores de las microempresas, partiendo de una parte del total factores que a su parecer afectan la productividad de sus unidades de negocio:

*Tabla 6. Precepción del gestor*

Factor	Incidencia en el desempeño	
	Si	No
Competencia desleal	35,93%	64,07%
Mala ubicación del local	34,01%	65,99%
Difícil acceso al financiamiento	94,22%	5,78%
Clientes morosos	38,34%	61,66%
Alta carga tributaria	80,92%	19,08%
Difícil acceso a contratación con el sector público	84,78%	15,22%
Mala infraestructura vial	26,20%	73,80%

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados del instrumento aplicado

### **3.3. Desarrollo y ejecución del modelo econométrico mediante MCO**

Diversos estudios realizados en México, Colombia y Perú, donde las investigaciones se han centrado en el cálculo de la productividad de las empresas, serán la base para el desarrollo del modelo que permita identificar y analizar los factores endógenos y exógenos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta obtenidos de la perspectiva de sus gestores.

En el estudio realizado por Fernández Xicoténcatl, Almagro Vázquez, & Terán Vargas (2013) se desarrolló un modelo de corte transversal por MCO que incluye el consumo intermedio como un factor de producción para lograr el análisis de la productividad total de factores ampliada en la industria manufacturera de México 2003-2010; Del mismo modo, se utilizó el modelo de residuo de Solow con la función de producción Cobb-Douglas con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México publicado por el INEGI 2003-2010. Uno de los resultados más relevantes de esta investigación es que el índice de la PTF mejora la metodología del cálculo de la productividad al incluir el factor de consumo intermedio, debido a que éste influye categóricamente en la eficiencia.

Por su parte, Gómez Sánchez (2004) realiza una investigación que se basa en el desarrollo de un modelo econométrico para la medición de la productividad en la industria manufacturera del Cauca en el período 1990-2000. Al igual que en el estudio realizado en México, se utiliza la función de producción tipo Cobb-Douglas y una regresión a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO. De acuerdo a los resultados obtenidos, la suma de las elasticidades del capital y el trabajo es mayor a 1, por lo tanto se concluye que la industria manufacturera del Cauca presenta rendimientos crecientes a escala para el periodo de estudio.

Finalmente, la investigación realizada por la Universidad del Pacífico (2016) en su capítulo 3 describe el cálculo de la productividad sectorial de Perú mediante un análisis a nivel de las empresas; De allí se extrae la caracterización de la productividad de la empresa a través del cálculo de la PTF y la productividad laboral, basado en los datos de todas las empresas formales en el periodo 2002-2011; Partiendo de la función de producción Cobb-Douglas en su versión logarítmica, el logaritmo de la PTF queda en función de los logaritmos de la producción de la empresa y de los factores de capital y trabajo junto con sus elasticidades, y de factores propios de cada empresa como edad del gestor, número de trabajadores, tamaño de la empresa, entre otros.

Partiendo de lo anterior, la función de producción Cobb-Douglas homogénea de grado uno está definida como:

$$Y = A * (K^\alpha * L^\beta) \quad (4)$$

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha * \ln(K) + \beta * \ln(L) + \varepsilon \quad (5)$$

La fórmula 5 define la versión logarítmica de la función de producción, donde  $\ln(K)$  y  $\ln(L)$  hacen referencia al logaritmo del factor capital (K) y trabajo (L) de la microempresa;  $\alpha$  es la elasticidad del factor capital y  $\beta$  del factor trabajo;  $\ln(Y)$  es el logaritmo del producto de la microempresa,  $\ln(A)$  es la productividad total de factores PTF de la microempresa; y  $\varepsilon$  representa el error de medición. Como es usual, la PTF no es directamente observable en la microempresa, debido a que representa un estado no cuantificable que depende de la organización empresarial, el desempeño de los gestores y empleados, la inversión en tecnología, entre otros. Es así, que tomando como base de cálculo los datos de los registros mercantiles de la cámara de comercio de Cúcuta para el año 2016, se hallan las elasticidades de Capital y trabajo mediante un sistema de regresión; Para ello se usan los datos guía del modelo presentado por la Universidad del Pacífico (2016), los datos se resumen en la tabla 7.

*Tabla 7. Identificación de variables para cálculo de elasticidades*

Variable función de producción	Variable equivalente registros mercantiles
$\ln(Y)$	$\ln(\text{PRODONVA})$
$\ln(A)$ (PTF)	$\text{PRODONVA} = \text{INGTOT} - \text{COSTV}$ CTE.
$\ln(K)$	$\ln(\text{PATR})$ $\text{PATR} = \text{ATOT} - \text{PASTOT}$
$\ln(L)$	$\ln(\text{NUMTRAB})$

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016

La producción Y se define como el valor agregado por la microempresa y su valor se obtiene del resultado de restar a los ingresos totales el costo de ventas. El factor de capital K es el activo neto de la microempresa, y su valor se calcula restando de los activos totales los pasivos totales, lo cual sería el mismo patrimonio de nuestra base de datos. Por último, el factor de trabajo L se obtiene del número de trabajadores de la base de datos.

La tabla 8 resume los resultados obtenidos después de realizar la regresión. Primero podemos observar el estadístico t, lo cual nos da la certeza que ambos coeficientes son significativos. La suma de las elasticidades del factor capital y trabajo es menor a 1, esto concluye que las microempresas tuvieron en general rendimientos decrecientes a escala (la producción aumentó en menos que el aumento proporcional de los factores de capital y trabajo); Es decir, un aumento del 10% en el factor trabajo, aumentaría la producción en 5,47%, mientras que, un aumento del 10% en el factor capital generaría una disminución de 0,25% en la producción, y esto es racionalmente verdadero, debido a que un aumento del factor capital (maquinaria, tecnología) manteniendo todo lo demás constante, repercutiría en que un empleado deba dividir su tiempo en varias funciones o si el empleado es dedicado tiempo completo al funcionamiento de la nueva inversión, no tendrá el mejor desempeño inicialmente debido a la falta de experiencia en el manejo de la misma, lo cual llevaría a una disminución en la producción.

Tabla 8. Cálculo elasticidades

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,038
Model	16.8911386	2	8.44556928	F(2, 1035)	=	1004.65
Residual	8.70068074	1,035	.008406455	Prob > F	=	0.0000
Total	25.5918193	1,037	.024678707	R-squared	=	0.6600
				Adj R-squared	=	0.6594
				Root MSE	=	.09169

yi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ptf	0	(omitted)				
ki	-.0251835	.0081632	-3.09	0.002	-.0412018	-.0091652
li	.5469377	.0122587	44.62	0.000	.5228829	.5709925
_cons	17.90917	.1421826	125.96	0.000	17.63017	18.18817

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la regresión usando STATA

La productividad por empresa se obtiene de los indicadores: PTF por el residuo de Solow y el producto por trabajador. Teniendo en cuenta la fórmula 5, la PTF se calcula de la siguiente manera:

$$PTF = \ln(Y) - \alpha * \ln(K) - \beta * \ln(L) \quad (6)$$

Así mismo, la productividad laboral es definida como valor agregado por trabajador y se deduce en escala logarítmica como se observa en la fórmula 7.

$$PL = \ln(Y) - \ln(L) \quad (7)$$

La tabla 9 resume las variables que se tienen en cuenta de los registros mercantiles para el cálculo de la PTF y la productividad laboral.

*Tabla 9. Identificación de variables para cálculo de productividades por microempresa*

Función de productividad	Variable equivalente registros mercantiles
PTFi = Ln (Yi) - α*Ln (Ki) - β*Ln (Li)	α(-.0251835) ; β(.5469377)
	Ln (L) = Ln (NUMTRAB)
	Ln (K) = Ln (PATR)
PLi = Ln (Yi) - Ln (Li)	Ln (Y) = Ln (PRODONVA)
	Ln (L) = Ln (NUMTRAB)
	Ln (Y) = Ln (PRODONVA)

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016. Índice i hace referencia a cada microempresa

Para que la notación sea más sencilla, PTFi y PLi se denotarán por AFi. Así mismo, se debe calcular la productividad promedio ax como el promedio ponderado de la sumatoria entre PTFi y PLi. El ponderador wi es el tamaño de la microempresa y se calcula como el cociente entre los ingresos totales de la microempresa i y los ingresos totales del conjunto de

microempresas de la muestra. Por lo tanto, la productividad promedio  $ax$  se relaciona con la  $AFi$  de acuerdo a la fórmula 8:

$$ax = Ln \left[ \sum_i w_i * e^{AFi} \right] \quad (8)$$

Realizando unos ajustes matemáticos y teniendo en cuenta las propiedades de los logaritmos, se obtiene  $AFi$  en función de la productividad promedio y el ponderador de tamaño.

$$AFi = ax - Ln(wi) \quad (9)$$

*Tabla 10. Identificación de variables para el cálculo de la productividad para el modelo econométrico  $AFi$*

Función de productividad	Variable equivalente registros mercantiles
$ax$	$\frac{\sum_i (PTF_i + PL_i)}{2}$
$wi$	$\frac{INGTOT_i}{\sum_i INGTOT_i}$

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de los registros mercantiles con corte 2016. Índice  $i$  hace referencia a cada microempresa

Para Griffith et al. (2004) factores como inversión en investigación y desarrollo de capital humano aportan en el aumento de la PTF a nivel de las industrias. Igualmente, para Huergo y Jaumandreu (2004) la edad, el tamaño y el sector de la empresa son determinantes para el crecimiento de la productividad. Para nuestro estudio se tienen en cuenta los factores-variables explicativas de los grupos organizacional, institucional y asociativo.

$$AFi = P0 + B1 * Fact.i1 + B2 * Fact.i2 + \dots Bn * Fact.in + Ui \quad (10)$$

De la anterior formula se puede identificar que  $AF_i$  es la productividad de la microempresa  $i$  ( $i$  toma los valores de 1 hasta 1038, cantidad total de microempresas);  $P_0$  es la constante;  $Fact.i_1 \dots Fact.i_n$  denotan todos los factores capturados de todas las microempresas mediante la aplicación del instrumento;  $U_i$  representa la no homogeneidad de la productividad que no se puede observar debido al control de las variables del modelo.

En primera instancia, al correr la regresión se obtiene un R-squared demasiado bajo (7,63%), por lo que nos lleva a concluir que el tratamiento de este modelo no es confiable para determinar el objetivo de esta investigación. Ninguna de las variables es significativa, ya que el parámetro  $P > |t|$  en todas es mayor al 5% (Ver Anexo D), además que la variable REGCONT, SITVEN, CLIMOROS y CAPAC son omitidas por colinealidad.

De acuerdo al estudio de Huergo y Jaumandreu (2004) el tamaño de la microempresa puede arreglar esta inconsistencia, esta variable se puede calcular como una proporción al número de trabajadores.

$$TAMEMP = \frac{NUMTRAB_i}{\sum_i^n NUMTRAB_i} \quad (11)$$

$$size = \ln (TAMEMP) \quad (12)$$

De la nueva regresión se obtiene un R-squared de 70,19%, lo cual nos corrige de manera significativa la regresión en primera instancia. REGCONT, SITVEN, CLIMOROS y CAPAC siguen siendo omitidas por colinealidad. Las variables size, EDAD, ESTUD, SEGINF, GESCAL, INVTEC, ALIEST, CONTRATPUB son significativas con un  $P > |t|$  menor al 5% (Ver

Anexo E). Por lo tanto, con estas variables significativas se realiza las pruebas de normalidad, multicolinealidad, homocedasticidad y correlación; Al suprimir las variables estadísticamente no significativas y volviendo a ejecutar la regresión se obtiene un R-squared del 69,01%, además ESTUD, SEGINF, INVTEC y CONTRATPUB se pueden eliminar del modelo debido a que presentan un  $P > |t|$  mayor al 5% (Ver Anexo F).

Del modelo final se puede apreciar que un cambio en las variables size, GESCAL y ALIEST afectan de manera negativa la productividad de la microempresa, mientras que un cambio de 1 unidad en la edad del gestor, aumentaría en 3,9% la productividad de la microempresa.

Para analizar el problema de multicolinealidad, se usa el comando vif que trata el factor de inflación de la varianza. Como se puede observar en la tabla 11, el valor es menor a 10, por lo tanto se concluye que no existen problemas de multicolinealidad.

*Tabla 11. Prueba de Multicolinealidad*

Variable	VIF	1/VIF
GESCAL	1.01	0.988459
ALIEST	1.01	0.989429
EDAD	1.01	0.993301
size	1.00	0.995103
Mean VIF	1.01	

Fuente: Elaboración propia.

Paso seguido, se evalúa el supuesto de homocedasticidad mediante la prueba de White, se puede observar que el valor es mayor a 0,05 (0,0721), por lo tanto se concluye que existe homocedasticidad en el modelo.

*Tabla 12. Prueba de Homocedasticidad*

White's test for Ho: homoskedasticity against Ha: unrestricted heteroskedasticity				
chi2 (12)	=			349.73
Prob > chi2	=			0.0721
Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test				
	Source	chi2	df	p
	Heteroskedasticity	349.73	12	0.0000
	Skewness	52.92	4	0.0000
	Kurtosis	4.94	1	0.0263
	Total	407.59	17	0.0000

Fuente: Elaboración propia.

La prueba de correlación, nos indica que la variable size tiene una relación muy fuerte negativa con un nivel de significancia del 72,09%. Por su parte, las variables GESCAL y ALIEST tienen una relación muy débil y negativa con la variable dependiente.

*Tabla 13. Prueba de Correlación*

	AFi	size	EDAD	GESCAL	ALIEST
AFi	1,0000				
	1037				
size	-0.8487	1,0000			
	0.0000				
	1037	1037			
EDAD	0.0392	0.0695	1,0000		
	0.2072	0.0253			
	1037	1037	1037		
GESCAL	-0.0401	0.0083	0.0369	1,0000	
	0.1971	0.7890	0.2346		
	1037	1037	1037	1037	

ALIEST	-0.0325	-0.0053	0.0193	-0.1000	1,0000
	0.2961	0.8653	0.5339	0.0013	
	1037	1037	1037	1037	1037

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se evalúa el supuesto de normalidad, para ello primero se generan los errores de la regresión mediante el comando predict, y posteriormente se hace la prueba de normalidad gráficamente mediante el comando hist, pnorm y numéricamente mediante el comando sktest. Se puede observar que los errores presentan una distribución normal y mediante la prueba numérica se obtuvo una  $\text{Prob}>\chi^2$  mayor al 5%.

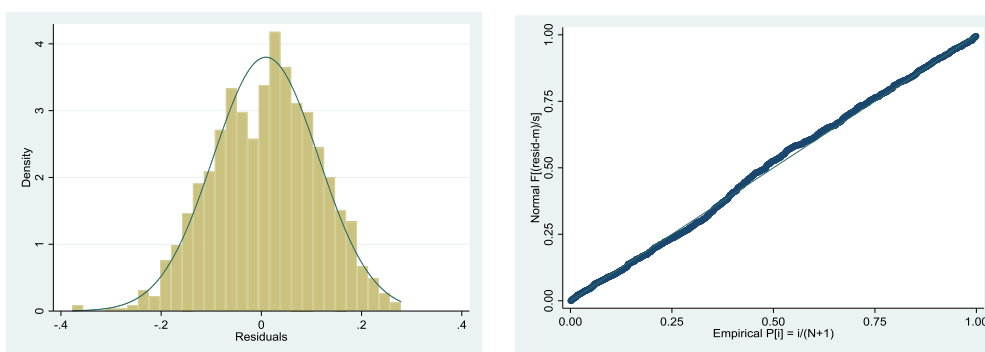


Figura 11. Pruebas gráficas de normalidad. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Prueba numérica de normalidad

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	Prob>chi2
resid	1,038	0.0595	0.0762	6.67	0.0756

Fuente: Elaboración propia.

Aunque la hipótesis, los factores exógenos, a diferencia de los factores endógenos, afectan en mayor proporción la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta, se puede inferir que los factores endógenos son más representativos y afectan en mayor medida la productividad de las microempresas.

## **Capítulo 4**

### **Propuesta de intervención para la implementación de una política pública**

El modelo de regresión por MCO del capítulo 3 rechazó la hipótesis planteada en la presente investigación: “los factores exógenos, a diferencia de los factores endógenos, afectan en mayor proporción la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta”. Es así, que de acuerdo a la perspectiva de los gestores las políticas públicas de la ciudad se deben orientar en el fortalecimiento interno de las microempresas. Por lo tanto, a partir de ello, el presente capítulo busca realizar una propuesta de intervención que logre determinar y comparar los niveles de productividad en las microempresas mediante estudios continuos con el fin de realizar intervenciones preventivas evitando que el número de registros de microempresas cancelados siga en aumento.

La ley 590 del 2000, modificada por la ley 905 de 2004 tenía como objetivo principal el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas, para ello buscó su clasificación dividiéndolas por el número de empleados y el valor total de sus activos; Pero estos parámetros de clasificación no captan la heterogeneidad entre ellas mismas, pues no se tiene en cuenta si su mercado de acción es el local o nacional, si la empresa es rural o urbana, si cuenta con tecnificación, o en qué posición del territorio nacional se encuentra. Aunque se estructura un

consejo superior para cada una de las entidades, entre ellos se destaca el consejo superior de la microempresa, se considera que no es suficiente debido a que una microempresa con el mismo número de trabajadores pueden diferir en su nivel de productividad.

La Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas ACOPI, tiene dentro de sus objetivos estratégicos hacia 2022 aumentar la productividad en las Mipymes, con base a ello, trabajan en el programa de Colombia productiva denominado fábricas de productividad. Este programa, creado desde el año 2012 implementa asistencia técnica en líneas de intervención, tales como: productividad operacional, eficiencia energética, gestión comercial, gestión de calidad, productividad laboral, desarrollo y sofisticación de producto, transformación digital, sostenibilidad y logística.

Por otra parte, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en asociación con Colciencias y ProColombia cuentan con un programa de fortalecimiento económico para las Mipymes que consiste en apoyo a manera de cofinanciación para las entidades exportadoras directas o indirectas, o potencialmente exportadoras hasta por un monto del 70% del valor total del proyecto para la microempresas, quedando a cargo de la entidad beneficiaria el aporte del 30% restante como contrapartida. El fortalecimiento de la capacidad tecnológica y gestión de la empresa, desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación aplicada a funciones empresariales, y capacitación en nuevas tecnologías son las áreas definidas por las entidades para formar parte del programa (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2003).

Aunque los programas del gobierno son ambiciosos, aún se presentan muchas barreras para que una microempresa pueda ser parte de los procesos. Entre las barreras que más se destacan son el aporte económico que debe hacer el gestor para formar parte del programa y la cultura de creer que las asistencias técnicas no generan mayor impacto en el desarrollo

microempresarial. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del modelo econométrico, y comparando con las líneas de intervención de los programas y los lineamientos de la ley 590 del 2000 modificada por la ley 905 de 2004, se puede apreciar que algunos resultados son consistentes con las políticas del gobierno nacional, aunque como se pudo concluir se debe tener diferente tratamiento de acuerdo al tamaño de la microempresa (observado por el número de trabajadores), la edad del gestor, sistemas de gestión de calidad y alianzas estratégicas, debido a que estos factores son influyentes en el desarrollo de la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta.

La normatividad vigente que abarca el tema de las microempresas no es completamente incluyente debido a los requisitos que se exigen para ingresar a los programas de apoyo, de tal manera se deben estructurar y orientar esfuerzos y recursos de todos los entes regionales como alcaldía, gobernación, secretarías, cámara de comercio, universidades, empresas privadas con el fin de lograr una serie de estamentos sólidos basados en estudios sectoriales para elevar una propuesta de valor al gobierno nacional, y que éste diseñe los programas para que sean más efectivos, simplificando los trámites para que gran parte del tejido microempresarial puedan acceder a ellos, además que garantice la continuidad de los mismos y fortalezca los programas actuales, y que éstos no obedezcan a los programas de gobierno de turno porque pierden efectividad.

Por otra parte, los parámetros que clasifican a las microempresas en la ley 590 son muy generales y no tienen en cuenta una subclasificación dependiendo del tamaño de éstas de acuerdo al número de trabajadores, factor significativo en los resultados de la presente investigación. Bajo este contexto, se sugiere al estado colombiano la revisión de esta ley con el fin de crear una normatividad más acorde, que resulta fundamental al momento de definir las políticas pertinentes

a este sector, debido a que los programas actuales están enfocados en aportes económicos por un periodo de tiempo, pero no se hace un seguimiento adecuado para que cada microempresario alcance los objetivos trazados.

Igualmente, se requiere de estudios sectoriales continuos donde se analice periodo a periodo el comportamiento de los factores que afectan la productividad de las microempresas, para así crear medidas de choque que corrijan oportunamente los problemas que se puedan generar logrando estabilidad en el sector que repercute en el mejoramiento de los índices micro y macro económicos de la ciudad.

Para concluir y a manera de reflexión se puede afirmar de acuerdo a los resultados obtenidos del modelo por MCO se dio respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores endógenos y exógenos desde la perspectiva de los gestores, que afectan de manera significativa la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta?, y se concluye que las microempresas necesitan estar categorizadas de acuerdo al número de trabajadores empleados, debido a que ello lleva intrínseco la demanda y el mejoramiento de ciertas condiciones para mantener su productividad. La edad del gestor microempresario está relacionada de manera directa con los niveles de productividad, esto conlleva a que entre más años tenga el gestor, mayor será su experiencia y por ende afecta positivamente la productividad. Ahora bien, contrario a lo que se esperaba, mejorar los sistemas de gestión de calidad o las alianzas estratégicas manteniendo el nivel de empleados constante, afecta de manera negativa los niveles de productividad, lo anterior se puede entender porque se demandaría cierta cantidad de tiempo de los empleados dividiendo sus funciones y no cumpliendo con los objetivos de producción trazados; Del mismo modo será con el número de empleados debido a que más trabajadores con la misma infraestructura disminuye los niveles de productividad.

## Conclusiones y reflexiones finales

La información de calidad recolectada depende en gran medida de la persona que la provee, en este caso en particular del microempresario (Socio o dueño de la microempresa); En muchos casos el tiempo del microempresario es muy limitado por lo que aplicar un formulario muy extenso en ocasiones resulta ser una tarea difícil por no decir que imposible, por lo tanto, es muy útil el uso de preguntas de selección múltiple con múltiple respuesta, así se puede obtener información de una gran variedad aspectos en un tiempo muy corto, que posteriormente se podría codificar en una base de datos para su tratamiento.

Para lograr un mejor tratamiento de los datos cuantitativos y cualitativos, lo más óptimo es el uso de una metodología de investigación basada en un método mixto con estatus dominante y dos órdenes secuenciales CUAN → cual seguido de CUAL → cuan, lo cual supondría la realización de pruebas de validación para corregir errores a medida que se vaya recopilando la información.

Obtener índices óptimos en las pruebas al modelo planteado no siempre es garantía de resultados confiables, en este caso es importante acompañar los resultados numéricos con observaciones gráficas, debido a que éstas nos pueden confirmar la aceptación o el rechazo del análisis realizado.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede apreciar que la inversión de la microempresa en tecnología no es significativa para su productividad, esto se puede entender con el hecho que la mayoría de la economía en la ciudad pertenece al sector comercio (66.67%) y sus necesidades de inversión tecnológica son muy bajas, del mismo modo, muchos microempresarios tienen la idea que adquirir maquinaria con tecnología moderna traería consigo gastos adicionales en capacitación del personal y dependencia absoluta en la persona capacitada.

La seguridad de la información es un tema popular entre los microempresarios, y el modelo econométrico arroja un grado de significancia muy cercano al mínimo para ser apreciable, por tal motivo, queda abierta esta discusión para estudios posteriores puesto que se desvían del alcance propuesto para esta investigación pero que podría traer datos significativos a futuro.

Finalmente, realizar este tipo de estudio de manera periódica podría arrojar datos relevantes para ser usados en el planteamiento de las políticas económicas de los entes regionales, y así focalizar los recursos de acuerdo a las necesidades en cada una de las etapas del ciclo económico de la ciudad.

### Referencias bibliográficas

- Alva, E. (2017). *La desaparición de las microempresas en el Perú. Una aproximación a los factores que predisponen a su mortalidad. Caso del Cercado de Lima* (Vol. 158(2)).
- Arinaitwe, J. K. (2006). Factors Constraining the Growth and Survival of Small Scale Businesses. A Developing Countries Analysis. *Journal of American Academy of Business*, 8(2). págs. 167-178.
- Barba-Sánchez, Jiménez-Sarzo, & Martínez-Ru. (2007). Efectos de la motivación y de la experiencia del empresario emprendedor en el crecimiento de la empresa de reciente creación.
- Barquero, A. V. (1998). *Desarrollo endógeno vs desarrollo exógeno*.
- Bonacim, C., Cunha, J., & Correa, H. (2009). *Mortalidade dos empreendimentos de micros e pequenas empresas: causas e aprendizagem, Revista de gestão e regionalidade* (Vol. 25(74)).
- Cámara de Comercio de Cúcuta. (2011). *Informe de Gestión. PROMOCION Y DESARROLLO*.
- Cámara de comercio de Cúcuta. (2016). *MERCADO LABORAL OCTUBRE - DICIEMBRE 2016*. Cúcuta.
- Cámara de comercio de Cúcuta. (2016). *Registro Mercantil de Cámara de Comercio de Cúcuta Empresas vigentes con corte al 31 de diciembre de 2016*. Cúcuta.
- Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2000). Productividad y Competitividad. *Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Universidad Nacional de Mar del Plata*.
- Confecámaras. (2016). *Nacimiento y supervivencia de la empresas en Colombia*.
- Confecámaras. (2017). *Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia*.

- Congreso de la República. (2011). Decreto 4910. *Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1429 de 2010 y el artículo 616-1 del Estatuto Tributario.*
- Creswell, J. (2003). *Creswell's Research Desig.*
- D'amboise, G., & Muldowney, M. (1988). *Management Theory for Small Business: Attempts and Requirements, The Academy of Management Review* (Vol. 13(2)).
- DANE. (2016). *Exportaciones – EXPO DIC 2016.* Bogotá.
- Douglas, P. (1976). The Cobb – Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some Empirical Values. *Journal of Political Economy*, 84, 903 – 115.
- El Congreso de Colombia. (2004). Ley 905. *Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.*
- Fernández Xicoténcatl, R., Almagro Vázquez, F., & Terán Vargas, J. (Julio-Diciembre de 2013). UN ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES AMPLIADA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MÉXICO 2003-2010. *Investigación Administrativa, Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás México*(112), 51-63.
- Fundes Colombia. (2003). *La realidad de las PyMES en Colombia. Estudio sobre 39.500 MIPyMES.*
- Galindo, M., & Ríos, V. (Agosto de 2015). Productividad. *Serie de Estudios Económicos México ¿cómo vamos?, Vol. 1.*
- Gil-Ospina, A., & Jiménez-Sepúlveda, J. (2013). *Perspectivas sobre el crecimiento y el desarrollo.*

- Gómez Sánchez, A. M. (2004). Un modelo econométrico para la medición de la productividad en la industria manufacturera del Cauca período 1990-2000. *Porik An*.
- Gómez, B. (1999). El despertar nacional. En *En: A. López et. al. ¿Para dónde va Colombia?* (págs. 3-42). Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- GRIFFITH, R., REDDING, S., & VAN REENEN, J. (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Countries. *Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Countries*, 86(4), 883-95.
- HUERGO, E., & JAUMANDREU, J. (2004). Firms' Age, Process Innovation and Productivity Growth. *International Journal of Industrial Organization*, 22(4), 541-559.
- INEGI. (2009). *Censo Empresarial 2009*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come.
- Kalmanovitz, S. (2001). *Las instituciones y el desarrollo económico en Colombia*. Bogotá: Norma.
- Kendrick, J., & Vaccara, B. (1979). *New developments in productivity measurement*. Mimeo.
- Kultura, I. (2018). *Líneas de trabajo*. Obtenido de <http://www.kultura.cat/lineas-de-trabajo>
- Ley 590. (10 de Julio de 2000). *Diario oficial de la República de Colombia. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas*. Santa Fé de Bogotá, Colombia.
- Lussier, R. N. (1996). *Reasons Why Small Businesses Fail: and How to Avoid Failure, The Entrepreneurial Executive* (Vol. 1(2)).
- Mahamid, I. (2014). *Factors Affecting Contractor's Business Failure: Contractors' Perspective*», in *Engineering, Construction and Architectural Management* (Vol. 30).

- Manual de Oslo. (2010). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- Marx, K. (1980). *El Capital* (Vol. 2). España, Argentina: Siglo XXI editores.
- Mercosur. (2018). *Las pequeñas y medianas empresas*.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2003). *GUIA DE APOYO PARA EMPRENDEDORES Y EMPRESARIOS*.
- Okpara, J. O., & Wynn, P. (2007). SAM Advanced Management Journal, 72(2). págs. 24-34.
- Pérez Uribe, R. I. (2003). Propuesta de un modelo de gestión humana y cultura organizacional para PyMES. *Cartilla Guía. Bogotá, Escuela de Administración de Negocios. Centro de Investigaciones*.
- Porter, M. E. (2009). Ser competitivo. *Boston: Harvard Business School*, 627.
- Presidencia de la República de Colombia. (1971). Decreto 410. *Por el cual se expide el Código de Comercio*, 635.
- Ricardo, D. (1817). *Principles of Political Economy and Taxation* (Vol. 1). Ukemi AudioBooks.
- Santini, S., Vasconcelos, E., Antunes, M., & Ruppenthal, J. (2015). *Fatores de mortalidade em micro e pequenas empresas: um estudo na região central do Rio Grande do Sul*, *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios* (Vol. 8(1)).
- Sausser, W. I. (2005). Starting Your Own Business? Prepare for Success. SAM Management in Practice, 3(1). págs. 1-4.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (Vol. 1). (W. Strahan, & T. Cadell, Edits.) Londres.
- Solow, R. (1957). *Technical change and the aggregate production function* (Vol. 31).
- Texis Flores, M., Ramírez Urquidy, M., & Aguila Barceló, J. (2016). *Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia*, *Contaduría y Administración* (Vol. 61(3)).

The U.S. Small Business Administration. (2011). *En Crecimiento, las Compañías*

*Manufactureras Pequeñas*. Obtenido de [www.businesswire.com](http://www.businesswire.com)

Unión Europea. (2003). *RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 6 de mayo de 2003 sobre la*

*definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas.*

Universidad del Pacífico. (2016). *PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: MEDICIÓN,*

*DETERMINANTES E IMPLICANCIAS*. Lima: Nikita Céspedes, Pablo Lavado; Ramírez

Rondán, Nelson.

Valdés Díaz de Villegas, J. A., & Sánchez Soto, G. A. (2012). *LAS MIPYMES EN EL*

*CONTEXTO MUNDIAL: SUS PARTICULARIDADES EN MÉXICO. Iberóforum.*

*Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana, VII(14), 126-156.*

## Anexos

## Anexo A. Factores y variables de incidencia en las Microempresas

Grupo	Factores-Variantes	Preguntas
Organizacional	1. Nivel de colaboración y compromiso.	
	2. Nivel productivo de los trabajadores.	
	3. Participación de los trabajadores en la toma de decisiones.	¿Está conforme con sus trabajadores?
	4. Tipo de incentivos.	
	5. Cultura organizacional respecto a la calidad, productividad y competitividad.	¿Las recomendaciones de los trabajadores son tenidas en cuenta para las decisiones estratégicas de la organización?
	6. Condiciones del puesto de trabajo.	¿Maneja plan de incentivos por metas logradas?
	7. Estabilidad laboral.	
	8. Existencia de capacitación para empleados.	¿La organización cuenta con SG-SST?
	9. Objetivo de la capacitación.	¿Qué tipo de contrato maneja con sus trabajadores?
	10. Conocimiento de los trabajadores en los procesos de producción.	¿Existe plan de capacitación para empleados?
	11. Conocimiento de los trabajadores en Aseguramiento de la Calidad.	
	12. Conocimiento de los directivos en aseguramiento de la Calidad.	
Institucional	13. Edad del gestor.	¿Qué edad tiene?
	14. Nivel de escolaridad del gestor.	¿Cuál es su mayor nivel educativo?
	15. Precio de la materia prima.	¿Qué ocupación tiene en la organización?
	16. Porcentaje del costo total que pertenece a la materia prima.	¿Cuenta con conocimientos certificados para realizar el puesto que tiene a su cargo?
	17. Costos de producción.	¿Cuántos años tiene la organización?
	18. Tipo de proveedores.	Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué % pertenece a costos por insumos?
	19. Procedencia de los proveedores.	
	20. Cumplimiento de los proveedores.	

- |  |   |
|--|---|
| 21. Tiempo de pago a los proveedores.  | Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué % pertenece a costos por servicios? |
| 22. Tiempo de inventario.  | Sus proveedores, ¿De dónde son?   |
| 23. Sistema logístico en manejo de materiales.   | ¿La garantía de los proveedores es la adecuada?   |
| 24. Tipo de manejo que se da a la cadena de suministros.   | ¿Qué tipo de pago maneja con sus proveedores?   |
| 25. Calidad del flujo interno de información, materiales, tiempos de entrega, sistema de distribución y del sistema de almacenamiento. | En tiempo, ¿Cuál es su rotación de inventarios?   |
| 26. Medio de comunicación utilizado con los proveedores.   | ¿Tiene un organigrama logístico?  |
| 27. Medios utilizados para el manejo de la información dentro de la empresa.   | ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus proveedores?   |
| 28. Medio de comunicación empleado con los clientes.   | ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus empleados?   |
| 29. Existencia de redes de comunicación.   | ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus clientes?  |
| 30. Tipo de redes utilizadas.  | ¿Tiene un sistema de seguridad de la información?   |
| 31. Tipo de proceso productivo.  | ¿Cuenta con un manual de control de procesos?   |
| 32. Método de control del sistema productivo.  | ¿Tiene un sistema para los registros contables?   |
| 33. Medio de control de los procesos productivos.  | ¿Se realizan análisis financieros con periodicidad?   |
| 34. Razón del control o no-control de los procesos.  | ¿Cuenta con políticas para la distribución de utilidades?   |
| 35. Tipo de indicadores utilizados.  | ¿Cuenta con un manual que defina la planeación estratégica de su organización?                          |
| 36. Tipo de sistema de costeo.   | ¿Existe algún sindicato en su empresa?  |
| 37. Existencia de registros contables.   | ¿Sus empleados cuentan con seguridad social (Eps, Arl, Afp)?  |
| 38. Sistema para hacer los registros contables.  | ¿La organización cuenta con departamento comercial?   |
| 39. Tipo de análisis financiero.   | ¿La organización invierte en publicidad?  |
| 40. Aplicación de los indicadores.   | ¿La organización invierte en tecnología?  |
| 41. Política de distribución de utilidades.  |   |
| 42. Variables de planeación estratégica definidas.   |   |


43. Organismos que definen las variables de planeación estratégica.
  44. Existencia de control la planeación estratégica.
  45. Medios de divulgación de los controles.
  46. Visión que se tiene de la empresa en el tiempo.
  47. Existencia de sindicato.
  48. Cómo se considera la existencia del sindicato.
  49. Variables consideradas en la selección de personal.
  50. Personal afiliado a seguridad social.
  51. Política de gestión de recursos humanos.
  52. Importancia que se le da al mercadeo.
  53. Apoyo económico a la gestión de mercadeo.
  54. Tipo de publicidad utilizada.
  55. Distribución física de la planta.
  56. Enfoque y existencia de I&D.
  57. Razones de la no-existencia de I&D.
  58. Importancia de I&D para el éxito.
  59. Importancia del sistema de Calidad.
  60. Aseguramiento de la Calidad; gestión.
  61. Parte del proceso en donde se hace control de Calidad.
  62. Uso de la tecnología.
  63. Inversión en tecnología.
  64. Grado de automatización de los equipos de producción.
  65. Grado de sistematización de los equipos de producción.
- ¿La organización cuenta con un departamento de I&D?
- ¿La organización cuenta con algún certificado en gestión de calidad?
- ¿Los índices financieros de su empresa han sido afectados por la situación económica de Venezuela?
- ¿Cómo considera la gestión de los entes gubernamentales en cuanto a la solución de la crisis económica que atraviesa la ciudad?
- ¿Cuál es su principal mercado?
- ¿De los siguientes factores externos, cuál o cuáles cree usted que afectan la operación de su empresa?


	66. Grado de automatización de los equipos de oficina.	
	67. Grado de sistematización de los equipos de oficina.	
	68. Forma en que se ve afectada la microempresa con la situación socioeconómica actual de la ciudad.	
	69. Gestión de los entes gubernamentales.	
	70. Factores externos que influyen en el desarrollo de la microempresa.	
	80. Realización de exportaciones.	
	81. Porcentaje de exportación.	
	82. Existencia de alianzas estratégicas.	¿Ha hecho o pertenece a alguna alianza estratégica?
Asociativo	83. Tipo de alianza.	

---

Nota. Elaboración propia. Datos de estudios realizados por Fundes Colombia (2003) y Cámara de Comercio de Cúcuta (2011)

## Anexo B. Cuestionario inicial

Encuesta gestores Microempresas formales de la ciudad de Cúcuta	
<p>Agradecemos su participación en esta encuesta, que tiene como objetivo obtener una aproximación de la indentificación y análisis de los factores endógenos y exógenos que afectan la productividad de las microempresas formales de la ciudad de Cúcuta obtenidos de la perspectiva de sus gestores. Este estudio se realiza con el fin de optar al título de magister en Ciencias Económicas en la Universidad Santo Tomas.</p>	
<p>Antes de iniciar el diligenciamiento, asegúrese que el encuestado está inscrito en el registro mercantil como socio</p>	<p>10. ¿Cuenta con conocimientos certificados para realizar el puesto que tiene a su cargo? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p>Nombre de la entidad</p>	<p>11. ¿Cuántos años tiene la organización? _____</p>
<p style="text-align: center;"><b>A. Grupo Organizacional</b></p>	
<p>1. ¿Está conforme con sus trabajadores? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>12. Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué % pertenece a costos por insumos? Menos del 10% <input type="checkbox"/> Entre 10%-20% <input type="checkbox"/> Entre 20%-30% <input type="checkbox"/> Entre 30%-40% <input type="checkbox"/> Más del 40% <input type="checkbox"/></p>
<p>2. ¿Las recomendaciones de los trabajadores son tenidas en cuenta para las decisiones estratégicas de la organización? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>13. Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué % pertenece a costos por servicios? Menos del 10% <input type="checkbox"/> Entre 10%-20% <input type="checkbox"/> Entre 20%-30% <input type="checkbox"/> Entre 30%-40% <input type="checkbox"/> Más del 40% <input type="checkbox"/></p>
<p>3. ¿Maneja plan de incentivos por metas logradas? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>14. Sus proveedores, ¿De dónde son? Locales <input type="checkbox"/> Nacionales <input type="checkbox"/> Extranjeros <input type="checkbox"/></p>
<p>4. ¿La organización cuenta con SG-SST? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>15. ¿La garantía de los proveedores es la adecuada? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p>5. ¿Qué tipo de contrato maneja con sus trabajadores? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>16. ¿Qué tipo de pago maneja con sus proveedores? Anticipado <input type="checkbox"/> Contraentrega <input type="checkbox"/> Anticipado / <input type="checkbox"/> Crédito <input type="checkbox"/> Contraentrega <input type="checkbox"/></p>
<p>6. ¿Existe plan de capacitación para empleados? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>17. En tiempo, ¿Cuál es su rotación de inventarios? (Meses) Menos de 1 <input type="checkbox"/> Entre 1 y 2 <input type="checkbox"/> Entre 2 y 3 <input type="checkbox"/> Entre 3 y 4 <input type="checkbox"/> Más de 4 <input type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center;"><b>B. Grupo Institucional</b></p>	
<p>7. ¿Qué edad tiene? (En años) Menos de 25 <input type="checkbox"/> Entre 25 y 35 <input type="checkbox"/> Entre 35 y 45 <input type="checkbox"/> Más de 45 <input type="checkbox"/></p>	<p>18. ¿Tiene un organigrama logístico? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p>8. ¿Cuál es su mayor nivel educativo? Primaria <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Técnico / <input type="checkbox"/> Pregrado <input type="checkbox"/> Tecnólogo <input type="checkbox"/> Postgrado <input type="checkbox"/></p>	
<p>9. ¿Qué ocupación tiene en la organización? Gerente <input type="checkbox"/> Dir. de dpto. <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> No labora <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>Cuál? <input type="checkbox"/></p>	

Encuesta gestores Microempresas formales de la ciudad de Cúcuta	
<p>19. ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus proveedores?</p> <p>Teléfono <input type="checkbox"/>      Correo <input type="checkbox"/>  Chat <input type="checkbox"/>      Todas <input type="checkbox"/>  Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>20. ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus empleados?</p> <p>Teléfono <input type="checkbox"/>      Correo <input type="checkbox"/>  Chat <input type="checkbox"/>      Todas <input type="checkbox"/>  Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>21. ¿Qué tipo de comunicación maneja con sus clientes?</p> <p>Teléfono <input type="checkbox"/>      Correo <input type="checkbox"/>  Chat <input type="checkbox"/>      Todas <input type="checkbox"/>  Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>22. ¿Tiene un sistema de seguridad de la información?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>23. ¿Cuenta con un manual de control de procesos?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>24. ¿Tiene un sistema para los registros contables?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>25. ¿Se realizan análisis financieros con periodicidad?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p>	<p>31. ¿La organización invierte en publicidad?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>32. ¿La organización invierte en tecnología?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>33. ¿La organización cuenta con un departamento de I&amp;D?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>34. ¿La organización cuenta con algún certificado en gestión de calidad?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>35. ¿Los índices financieros de su empresa han sido afectados por la situación económica de Venezuela?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>36. ¿Cómo considera la gestión de los entes gubernamentales en cuanto a la solución de la crisis económica que atraviesa la ciudad?</p> <p>Buenas <input type="checkbox"/>      Regular <input type="checkbox"/>  Mala <input type="checkbox"/></p> <p>37. ¿Cuál es su principal mercado?</p> <p>Local <input type="checkbox"/>      Nacional <input type="checkbox"/>  Internacional <input type="checkbox"/></p>
<b>Selección múltiple con múltiple respuesta</b>	
<p>26. ¿Cuenta con políticas para la distribución de utilidades?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>27. ¿Cuenta con un manual que defina la planeación estratégica de su organización?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>28. ¿Existe algún sindicato en su empresa?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p> <p>29. ¿Sus empleados cuentan con seguridad social (Eps, Arl, Afp)?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p>	<p>38. ¿De las siguientes situaciones, cuál o cuáles cree usted que afectan la operación de su empresa?</p> <p>Competencia desleal <input type="checkbox"/></p> <p>Mala ubicación del local <input type="checkbox"/></p> <p>Difícil acceso a financiamiento <input type="checkbox"/></p> <p>Clientes morosos <input type="checkbox"/></p> <p>Alta carga tributaria <input type="checkbox"/></p> <p>Difícil acceso a contratación con el sector público <input type="checkbox"/></p> <p>Mala infraestructura vial <input type="checkbox"/></p>
<b>C. Grupo Asociativo</b>	
<p>30. ¿La organización cuenta con departamento comercial?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p>	<p>39. ¿Su empresa ha hecho o pertenece a alguna alianza estratégica?</p> <p>SI <input type="checkbox"/>      NO <input type="checkbox"/></p>

### Anexo C. Codificación de la información

Variable	Descripción	Tipo de variable	Codificación
ID	Identificación	Discreta	1.....1038
YEAR	Año de la base de datos	Discreta	2018
SECTOR	¿A qué sector pertenece?	Nominal	1 – Comercio 2 – Industria 3 – Servicio
RENV	¿Renovó el último año?	Binaria	1 - Si 0 - No
ESTAD	Estado actual de la empresa	Nominal	Activa; Liquidada; En liquidación; Inactiva Sociedad colectiva; Sociedad anónima; Empresa unipersonal; Sociedad en comandita simple; Sociedad en economía mixta; Sociedad de hecho;
TIPO	Tipo de organización	Nominal	Sociedad en comandita por acciones; Sucursal de sociedad extranjera; Personal natural; Sociedad limitada; Sociedad por acciones simplificadas; Entidad sin ánimo de lucro
NUMTRAB	Número de trabajadores a nivel nacional	Discreta	1, 2, 3,..... 9
SOCJOV	% de socios jóvenes (personas menores de 28 años)	Continua	0, 10, 20,..... 100%
KSOC	Composición de capital	Binaria	1 - Extranjero 2 - Nacional
KPUB	Composición de capital (% de capital público)	Continua	0, 10, 20,..... 100%
KPRIV	Composición de capital (% de capital privado)	Continua	0, 10, 20,..... 100%
IMP	¿Es importador?	Binaria	1 - Si 0 - No
EXP	¿Es exportador?	Binaria	1 - Si 0 - No

NUMESTAB	Número de establecimientos que conforman la empresa	Discreta	0, 1, 2, 3, 4, ..., 10, 11, ...
ATOT	Activos totales	Continua	En pesos Colombianos \$
PASTOT	Pasivos totales	Continua	En pesos Colombianos \$
PATR	Patrimonio	Continua	En pesos Colombianos \$
INGTOT	Ingresos totales	Continua	En pesos Colombianos \$
COSTV	Costos de ventas	Continua	En pesos Colombianos \$
GASTOT	Gastos totales	Continua	En pesos Colombianos \$
UTILPERD	Utilidad o pérdida neta	Continua	En pesos Colombianos \$
PRODLAB	Productividad laboral	Continua	En pesos Colombianos \$
EDAD	¿Qué edad tiene?	Ordinal	1 - Menos de 25 años 2 - Entre 25 y 35 años 3 - Entre 35 y 45 años 4 - Más de 45 años
ESTUD	¿Cuál es su mayor nivel educativo?	Ordinal	1 - Primaria 2 - Bachillerato 3 - Técnico / Tecnólogo 4 - Pregrado 5 - Postgrado
OCUP	¿Qué ocupación tiene en la organización?	Ordinal	1 - Gerente 2 - Director de departamento 3 - Empleado 4 - No labora en la compañía 5 - Otro
CONOC	¿Cuenta con conocimientos certificados para realizar el puesto que tiene a su cargo?	Binaria	1 - Si 0 - No
YEAROP	¿Cuántos años tiene la organización?	Continua	
COST	Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué % pertenece a costos por insumos?	Ordinal	1 - Menos del 10% 2 - Entre el 10% y el 20% 3 - Entre el 20% y el 30% 4 - Entre el 30% y el 40% 5 - Más del 40%
SERV	Para el desarrollo de la actividad comercial, ¿Del valor total, qué %	Ordinal	1 - Menos del 10% 2 - Entre el 10% y el 20% 3 - Entre el 20% y el 30%

	pertenece a costos por servicios?		4 - Entre el 30% y el 40%
			5 - Más del 40%
PROV	Sus proveedores, ¿de dónde son?	Nominal	1 - Locales
			2 - Nacionales
			3 - Extranjeros
GARANT	¿La garantía de los proveedores es la adecuada?	Binaria	1 - Si
			0 - No
PAGO	¿Qué tipo de pago maneja con sus proveedores?	Nominal	1 - Anticipado
			2 - Contraentrega
			3 - Anticipado / Contraentrega
			4 - Crédito
			5 - Otro
ROTINV	En tiempo, ¿Cuál es su rotación de inventarios?	Ordinal	1 - Menos de 1 mes
			2 - Entre 1 mes y 2 meses
			3 - Entre 2 meses y 3 meses
			4 - Entre 3 meses y 4 meses
			5 - Más de 4 meses
LOGIS	¿Tiene un organigrama logístico?	Binaria	1 - Si
			0 - No
COMPROV	¿Qué tipo de comunicación maneja con sus proveedores?	Nominal	1 - Teléfono
			2 - Correo electrónico
			3 - Chat
			4 - Todas
			5 - Ninguna
			6 - Otro
COMEMPL	¿Qué tipo de comunicación maneja con sus empleados?	Nominal	1 - Teléfono
			2 - Correo electrónico
			3 - Chat
			4 - Todas
			5 - Ninguna
			6 - Otro
COMCLI	¿Qué tipo de comunicación maneja con sus clientes?	Nominal	1 - Teléfono
			2 - Correo electrónico
			3 - Chat
			4 - Todas
			5 - Ninguna
			6 - Otro

SEGINF	¿Tiene un sistema de seguridad de la información?	Binaria	1 - Si 0 - No
CONTPRO	¿Cuenta con un manual de control de procesos?	Binaria	1 - Si 0 - No
REGCONT	¿Tiene un sistema para los registros contables?	Binaria	1 - Si 0 - No
ANFIN	¿Se realizan análisis financieros con periodicidad?	Binaria	1 - Si 0 - No
UTIL	¿Cuenta con políticas para la distribución de utilidades?	Binaria	1 - Si 0 - No
PLANEST	¿Cuenta con un manual que defina la planeación estratégica de su organización?	Binaria	1 - Si 0 - No
DEPCOM	¿La organización cuenta con departamento comercial?	Binaria	1 - Si 0 - No
PUBL	¿La organización invierte en publicidad?	Binaria	1 - Si 0 - No
DEPID	¿La organización cuenta con un departamento de I&D?	Binaria	1 - Si 0 - No
GESCAL	¿La organización cuenta con algún certificado en gestión de calidad?	Binaria	1 - Si 0 - No
INVTEC	¿La organización invierte en tecnología?	Binaria	1 - Si 0 - No
SITVEN	¿Los índices financieros de su empresa han sido afectados por la situación económica de Venezuela?	Binaria	1 - Si 0 - No
GUB	¿Cómo considera la gestión de los entes gubernamentales en cuanto a la solución de la	Ordinal	1 - Buena 2 - Regular 3 - Mala

	crisis económica que atraviesa la ciudad?		
MERCAD	¿Cuál es su principal mercado?	Nominal	1 - Local 2 - Nacional 3 - Internacional
SEGSOC	¿Sus empleados cuentan con seguridad social (Eps, Arl, Afp)?	Binaria	1 - Si 0 - No
ALIEST	¿Su empresa ha hecho o pertenece a alguna alianza estratégica?	Binaria	1 - Si 0 - No
FACTEXT	¿De los siguientes factores externos, cuál o cuáles cree usted que afectan la operación de su empresa?	Nominal	1 - Competencia desleal 2 - Mala ubicación del local 3 - Difícil acceso al financiamiento 4 - Clientes morosos 5 - Alta carga tributaria 6 - Difícil acceso a contratación con el sector público 7 - Mala infraestructura vial
SIND	¿Existe algún sindicato en su empresa?	Binaria	1 - Si 0 - No
TRAB	¿Está conforme con sus trabajadores?	Binaria	1 - Si 0 - No
DECTRAB	¿Las recomendaciones de los trabajadores son tenidas en cuenta para las decisiones estratégicas de la organización?	Binaria	1 - Si 0 - No
INCENT	¿Maneja plan de incentivos por metas logradas?	Binaria	1 - Si 0 - No
SGSST	¿La organización cuenta con SG-SST?	Binaria	1 - Si 0 - No
CONTRAT	¿Qué tipo de contrato maneja con sus trabajadores?	Ordinal	1 - Prestación de servicios 2 - Término fijo 3 - Término indefinido 4 - Otro

CAPAC	¿Existe plan de capacitación para empleados?	Binaria	1 - Si 0 - No
-------	--	---------	------------------

Nota. Elaboración propia a partir de la información obtenida en la implementación del instrumento estadístico.

#### Anexo D. Primera aproximación del modelo econométrico

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,038
Model	1.19663035	43	.027828613	F(43, 994)	=	1.91
Residual	14.4836957	994	.014571122	Prob > F	=	0.0005
Total	15.6803261	1,037	.015120854	R-squared	=	0.0763
				Adj R-squared	=	0.0364
				Root MSE	=	.12071

	AFi	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
SECTOR		.0032859	.022923	0.14	0.886	-.0416972 .048269
IMP		.0109684	.0179764	0.61	0.542	-.0243077 .0462446
EDAD		-.0003674	.029323	-0.01	0.990	-.0579094 .0571746
ESTUD		-.0021173	.0558444	-0.04	0.970	-.1117037 .107469
OCUP		-.0039603	.0044281	-0.89	0.371	-.0126499 .0047292
CONOC		-.0080374	.008988	-0.89	0.371	-.025675 .0096001
YEAROP		-.0081331	.0147729	-0.55	0.582	-.0371228 .0208566
COST		-.0131333	.0084521	-1.55	0.121	-.0297192 .0034526
SERV		-.004871	.0053927	-0.90	0.367	-.0154533 .0057113
PROV		-.0112175	.0104329	-1.08	0.283	-.0316905 .0092555
GARANT		-.0038194	.0090894	-0.42	0.674	-.021656 .0140173
PAGO		.0084466	.0132822	0.64	0.525	-.0176178 .0345109
ROTINV		.0013156	.0034207	0.38	0.701	-.0053969 .0080282
LOGIS		-.0070174	.009067	-0.77	0.439	-.02481 .0107752
COMPROV		.0204844	.0208218	0.98	0.325	-.0203754 .0613443
COMEMPL		-.002141	.0148381	-0.14	0.885	-.0312586 .0269767
COMCLI		-.0020351	.0036896	-0.55	0.581	-.0092753 .0052052
SEGINF		.0039955	.0104326	0.38	0.702	-.0164769 .0244679
CONTPRO		.0105461	.0092463	1.14	0.254	-.0075983 .0286906
REGCONT		0	(omitted)			
ANFIN		.0095877	.0122276	0.78	0.433	-.0144072 .0335827
UTIL		-.0168086	.0128879	-1.30	0.192	-.0420992 .008482
PLANEST		.0024697	.0095066	0.26	0.795	-.0161856 .021125
DEPCOM		-.0039563	.0098497	-0.40	0.688	-.0232848 .0153723

PUBL	.0155192	.0145765	1.06	0.287	-.013085	.0441233
DEPID	.0198102	.0155165	1.28	0.202	-.0106387	.0502591
GESCAL	-.008836	.0142247	-0.62	0.535	-.0367498	.0190778
INVTEC	-.0166267	.0580716	-0.29	0.775	-.1305837	.0973303
SITVEN	0	(omitted)				
GUB	.009294	.0115369	0.81	0.421	-.0133455	.0319335
MERCAD	.0172278	.0266726	0.65	0.518	-.0351132	.0695688
SEGSOC	.0016893	.0146531	0.12	0.908	-.0270653	.0304438
ALIEST	.0225768	.0117977	1.91	0.056	-.0005744	.045728
COMPDESL	-.0161243	.0145098	-1.11	0.267	-.0445977	.012349
MALUBLOC	-.0034779	.0194899	-0.18	0.858	-.041724	.0347682
DIFACESSFIN	-.0124051	.0239465	-0.52	0.605	-.0593966	.0345865
CLIMOROS	0	(omitted)				
ALTCARGTRIB	.0195491	.0189653	1.03	0.303	-.0176676	.0567657
CONTRATPUB	.0910902	.0486446	1.87	0.061	-.0043677	.1865482
INFRAVIAL	-.0100234	.0246024	-0.41	0.684	-.058302	.0382552
SIND	-.0018173	.0173418	-0.10	0.917	-.0358481	.0322134
TRAB	.0106172	.0257153	0.41	0.680	-.0398454	.0610798
DECTRAB	-.002506	.0092832	-0.27	0.787	-.0207229	.0157109
INCENT	.0059533	.0090756	0.66	0.512	-.0118562	.0237627
SGSST	-.0004599	.0078334	-0.06	0.953	-.0158317	.014912
CONTRAT	.0046412	.005556	0.84	0.404	-.0062617	.015544
CAPAC	0	(omitted)				
_cons	18057.47	.1328326	1.4e+05	0.000	18057.21	18057.73

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la regresión usando STATA

### Anexo E. Corrección del modelo econométrico usando la variable size

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,038
Model	51.6054447	44	1.17285102	F(44, 993)	=	53.14
Residual	21.9170393	993	.02207154	Prob > F	=	0.0000
Total	73.522484	1,037	.070899213	R-squared	=	0.7019
				Adj R-squared	=	0.6887
				Root MSE	=	.14856
AFi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	-.9472967	.020643	-45.89	0.000	-.9878057	-.9067877
SECTOR	.0382276	.0282161	1.35	0.176	-.0171424	.0935976
IMP	-.0153412	.0221301	-0.69	0.488	-.0587683	.0280859

EDAD	.0768673	.0360893	2.13	0.033	.0060472	.1476874
ESTUD	-.1506065	.0687409	-2.19	0.029	-.2855005	-.0157125
OCUP	-.0060062	.0054505	-1.10	0.271	-.0167021	.0046896
CONOC	.0023395	.0110638	0.21	0.833	-.0193716	.0240505
YEAROP	.0170545	.0181818	0.94	0.348	-.0186246	.0527336
COST	-.0045014	.0104117	-0.43	0.666	-.0249328	.01593
SERV	.0088797	.0066384	1.34	0.181	-.0041471	.0219066
PROV	.0092003	.0128478	0.72	0.474	-.0160116	.0344121
GARANT	.010093	.0111926	0.90	0.367	-.0118709	.0320569
PAGO	.0153592	.0163473	0.94	0.348	-.0167199	.0474383
ROTINV	-.0049393	.0042107	-1.17	0.241	-.0132023	.0033237
LOGIS	-.0091477	.0111645	-0.82	0.413	-.0310564	.012761
COMPROV	-.0444292	.02564	-1.73	0.083	-.094744	.0058856
COMEMPL	-.0326561	.0182624	-1.79	0.074	-.0684933	.0031812
COMCLI	-.0030255	.0045413	-0.67	0.505	-.0119372	.0058862
SEGINF	.0283077	.0128427	2.20	0.028	.0031057	.0535096
CONTPRO	-.0106914	.0113862	-0.94	0.348	-.0330351	.0116523
REGCONT	0	(omitted)				
ANFIN	-.0031809	.0150506	-0.21	0.833	-.0327155	.0263538
UTIL	.0182863	.0158706	1.15	0.250	-.0128574	.0494301
PLANEST	-.003921	.0117002	-0.34	0.738	-.0268811	.019039
DEPCOM	-.000804	.0121246	-0.07	0.947	-.0245967	.0229888
PUBL	.0222717	.0179511	1.24	0.215	-.0129547	.0574981
DEPID	.0069173	.0191097	0.36	0.717	-.0305827	.0444172
GESCAL	-.0442063	.0175173	-2.52	0.012	-.0785814	-.0098312
INVTEC	.1606915	.0714721	2.25	0.025	.0204378	.3009452
SITVEN	0	(omitted)				
GUB	.0020837	.0141998	0.15	0.883	-.0257814	.0299488
MERCAD	.0111441	.0328396	0.34	0.734	-.0532989	.0755871
SEGSOC	.0196178	.0180343	1.09	0.277	-.015772	.0550076
ALUEST	-.0394331	.0145313	-2.71	0.007	-.0679487	-.0109176
COMPDES	-.0036286	.0178656	-0.20	0.839	-.0386872	.0314301
MALUBLOC	.0068905	.0239874	0.29	0.774	-.0401813	.0539622
DIFACESSFIN	.0463174	.029475	1.57	0.116	-.011523	.1041577
CLIMOROS	0	(omitted)				
ALTCARGTRIB	.0231963	.0233564	0.99	0.321	-.0226372	.0690298
CONTRATPUB	-.1346869	.0599313	-2.25	0.025	-.2522936	-.0170803
INFRAVIAL	-.0179977	.0302846	-0.59	0.552	-.0774268	.0414315
SIND	-.0108025	.0213453	-0.51	0.613	-.0526896	.0310846
TRAB	.0302646	.031654	0.96	0.339	-.0318518	.0923811
DECTRAB	-.0222063	.011427	-1.94	0.052	-.04463	.0002175

INCENT	.0143073	.0111809	1.28	0.201	-.0076337	.0362483
SGSST	.0017082	.0096409	0.18	0.859	-.0172107	.0206272
CONTRAT	-.0049072	.0068402	-0.72	0.473	-.0183301	.0085157
CAPAC	0	(omitted)				
_cons	35,31409	.2159812	163.51	0.000	34,89026	35,73793

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la regresión usando STATA

### Anexo F. Modelo econométrico mejorado

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,038
Model	50.7382474	8	6.34228093	F(8, 1,029)	=	286.44
Residual	22.7842366	1,029	.022142115	Prob > F	=	0.0000
Total	73.522484	1,037	.070899213	R-squared	=	0.6901
				Adj R-squared	=	0.6877
				Root MSE	=	.1488

AFi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
size	-.9487013	.020385	-46.54	0.000	-.9887022	-.9087003
EDAD	.0372693	.0119628	3.12	0.002	.013795	.0607436
ESTUD	.0071835	.0216872	0.33	0.741	-.0353726	.0497396
SEGINF	.0189937	.0105469	1.80	0.072	-.0017022	.0396896
GESCAL	-.0458624	.0128508	-3.57	0.000	-.0710793	-.0206456
INVTEC	-.0104275	.0255423	-0.41	0.683	-.0605484	.0396935
ALIEST	-.0431486	.0124868	-3.46	0.001	-.0676511	-.018646
CONTRATPUB	.0039523	.0227956	0.17	0.862	-.0407788	.0486835
_cons	34,98528	.1506342	232.25	0.000	34,6897	35,28087

Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la regresión usando STATA