

Giraldo Cardona, Ingrid; Socorro Márquez, Félix O.; Reyes, Giovanni E.

## Article

# Caracterización de la financiación para desarrollo en Colombia (2010-2018): Caso empresa ACME SA

Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa

## Provided in Cooperation with:

Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

*Suggested Citation:* Giraldo Cardona, Ingrid; Socorro Márquez, Félix O.; Reyes, Giovanni E. (2022) : Caracterización de la financiación para desarrollo en Colombia (2010-2018): Caso empresa ACME SA, Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, ISSN 1886-516X, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Vol. 34, pp. 17-36, <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.5266>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/286279>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



## Caracterización de la financiación para desarrollo en Colombia (2010-2018): caso empresa ACME SA

GIRALDO CARDONA, INGRID

Universidad del Rosario (Colombia)

Correo electrónico: [ingridc.giraldo@urosario.edu.co](mailto:ingridc.giraldo@urosario.edu.co)

SOCORRO MÁRQUEZ, FÉLIX O.

Universidad Complutense de Madrid (España)

Correo electrónico: [felix.socorro@gmail.com](mailto:felix.socorro@gmail.com)

REYES ORTIZ, GIOVANNI E.

Universidad del Rosario (Colombia)

Correo electrónico: [giovanni.reyes@urosario.edu.co](mailto:giovanni.reyes@urosario.edu.co)

### RESUMEN

La investigación se centró en una problemática de financiación, a través del análisis de los datos históricos, en un periodo de 8 años, dada la factibilidad de contar con datos comparables, de la empresa ACME SA. El objetivo principal de este estudio fue proporcionar una caracterización actualizada de las inversiones de la firma ACME SA, en función de los departamentos y regiones del país, teniendo en cuenta: (i) cada departamento de Colombia; (ii) cada región del país (Amazónica, Andina, Caribe, Orinoquía y Pacífica); (iii) departamentos conforme a cuartiles de competitividad; (iv) departamentos conforme a los cuartiles de la contribución al producto interno bruto (PIB); y, finalmente, (v) departamentos conforme a cuartiles de población. Como metodología se utilizó principalmente la técnica de regresión lineal. Con base en ello los datos fueron agrupados por sector económico y departamental para analizar la cobertura. Por lo tanto, el resultado del estudio brinda una herramienta altamente fundamentada para la toma de decisiones, como lo son el direccionamiento de la estrategia para la priorización del desarrollo a través de indicadores de gran relevancia como lo son el PIB, la población y la competitividad.

**Palabras clave:** caracterización; financiación; desarrollo; toma de decisiones; priorización.

**Clasificación JEL:** G11, G24, G28, H54.

**MSC2010:** 65A05, 65A99.

# Characterization of financing for development in Colombia (2010-2018): case company ACME SA

## ABSTRACT

The investigation focused on a financing problem, through the analysis of historical data, in a period of 8 years given the feasibility of comparable data, of the company ACME SA. The main objective of this study was to provide an updated characterization of ACME SA 's investments, based on the country's departments and regions, taking into account: (i) each department in Colombia; (ii) each region of the country (Amazonian, Andean, Caribbean, Orinoquia and Pacific); (iii) departments according to competitiveness quartiles; (iv) departments according to quartiles of contribution to gross domestic product (GDP); and, finally, (v) departments according to population quartiles. The methodology used mainly was the linear regression technique. Based on this, the data were grouped by economic and departmental sector to analyze coverage. Therefore, the result of the study provides a highly grounded tool for decision-making, such as directing the strategy for prioritizing development through highly relevant indicators such as GDP, population, and competitiveness.

**Keywords:** characterization; financing; development; decision-making; prioritization.

**JEL classification:** G11, G24, G28, H54.

**MSC2010:** 65A05, 65A99.



## 1. Introducción

Los Bancos Nacionales de Desarrollo (BND) son un instrumento nacional para promover y ejecutar proyectos a lo largo del país, a través de la promoción del desarrollo en los sectores, de acuerdo a lo explicado por Kulfas (2018). Para el caso colombiano, el Gobierno Nacional dispone de diferentes entidades que focalizan la financiación de acuerdo a una segregación en sectores económicos.

Partiendo de lo anterior, se hace importante evaluar de forma transversal la financiación que tienen los BND en el territorio nacional y su apoyo al desarrollo del país, con el fin de generar estrategias corporativas que incentiven la inversión y colocación de productos que impacten de manera activa en los territorios y la economía.

Con base en los referidos análisis se persiguió tener información y conocimiento útil para la toma de decisiones en cuanto a planes estratégicos y operativos de inversión para el desarrollo en Colombia. Para realizar un análisis objetivo, se utilizaron métodos estadísticos, como el análisis de clúster, la correlación entre variables, la regresión múltiple y el análisis de varianzas, de los que se obtienen resultados acertados y sustentados cuantitativamente. Las técnicas estadísticas fueron la principal herramienta para evaluar la financiación de los BND.

Al evaluar tendencias económicas desfavorables para los BND se encontraron aspectos como la disminución de incrementos de la tasa repo para el 2019 y la normalización de la política monetaria a nivel internacional, entre otras. Esto da las bases para que cualquier decisión de mercado a nivel internacional, impacta de manera sustancial el mercado local puesto que, según el Banco de la República (2018), se toman decisiones a partir de la economía global y del país, es decir, el endurecimiento de las condiciones financieras en el exterior genera una reacción en la nación; así mismo, el fortalecimiento del dólar a nivel global exige la evaluación de políticas monetarias por parte del Banco Central.

Los BND tienen como objetivo financiar proyectos que en ocasiones no generan rentabilidad. En términos de riesgo, los BND presentan una menor aversión al riesgo, dada su naturaleza de funcionamiento, al tener como objetivo la financiación de proyectos de alto impacto social o sostenibilidad ambiental entre otros, en muchas ocasiones el riesgo es alto, pero asumible por estas entidades.

Una de las mayores bondades, y clave de la relevancia de los BND como principales promotores de desarrollo a nivel mundial, no es otra que atender esos fallos de mercados generados, como lo señala Calderón (2005).

Explica Stiglitz (2001), citado por Calderón (2005), que en los mercados financieros en desarrollo:

(...) generalmente hay muchos sectores en donde el crédito es importante, pero las personas no tienen acceso al mismo. Los mercados no conceden créditos a largo plazo. Ellos se especializan, particularmente, en créditos comerciales y no se puede construir una fábrica con crédito comercial. Existen fallas típicas de mercado, aún en países desarrollados. (Calderón, 2005, p. 12)

Continúa Calderón (2005) explicando que Stiglitz (2001) destaca que:

El mercado tiende a no dar préstamos adecuados a los pequeños negocios. En general, los mercados tienen dificultad para conceder créditos en áreas en las que el proceso de garantías es difícil. La verdad es que, en momentos críticos, el gobierno tiene siempre un papel importante. (Calderón, 2005, p. 12)

Las declaraciones anteriores también pueden encontrarse en COLPROCE (2012), específicamente en la página 2.

Es por lo anterior, que en la última década los BND han experimentado un alto grado de crecimiento y, a nivel mundial, se han constituido grandes bancos de desarrollo multilaterales, tal y como lo explican Ocampo et al. (2018).

El canal a través del cual llegan los clientes es a través de la fuerza comercial, ya que son productos altamente especializados y requieren de asesoría constante por parte de los BND.

Las captaciones se realizan por medios diferentes a los depósitos monetarios. Por ejemplo, el otorgamiento de crédito para la adquisición de vivienda por instituciones financieras especializadas que no reciben depósitos como la caja de vivienda militar y las actividades financieras de las cajas de compensación familiar. (DANE, 2012, p. 387).

Al realizar la financiación para el desarrollo nacional, los BND trabajan a lo largo del país. Una característica destacada es que todas las oficinas principales se encuentran ubicadas en la ciudad de Bogotá D.C, pero la información de cada entidad y los reportes emitidos no se encuentran orientados a identificar cómo se distribuye la financiación nacional.

### **1.1. La empresa ACME SA**

ACME SA es uno de los BND colombianos con un alto trayecto en la industria, tiene una información financiera sólida, un gran índice reputacional, capital humano de gran calidad y un alto reconocimiento como una entidad efectiva a la hora de generar desarrollo a nivel nacional; actúa como banca de desarrollo de segundo piso, atendiendo departamentos y municipios de Colombia.

Al estudiar a ACME SA se definieron 13 indicadores (y metas) con el fin de validar el cumplimiento de los objetivos planteados. Estos son:

1. Proyectos con impacto en más de una jurisdicción.
2. Número de Beneficiarios Directos de productos.
3. Impacto en jurisdicciones sin capacidad de estructuración.
4. Rentabilidad.
5. Impacto social (TIR Social).
6. Índice de Eficiencia Operativa.
7. Cobertura en departamentos.
8. Ingresos por la gestión de proyectos.
9. Cumplimiento de desembolsos por Sede.
10. Cumplimiento del cronograma de Proyectos de Asistencia.
11. Índice de gestión de la reputacional.
12. Perfil de Riesgo organizacional.
13. Cumplimiento del Plan Estratégico de tecnología.

Luego, se establecieron los proyectos que apalancan la estrategia, identificando 7 inicialmente, distribuidos y liderados en varias áreas de la organización: (1) Rediseño del portafolio de servicios, (2) Modelo comercial por segmentos jurisdiccionales, (3) Plan de potencialización de Gerencia de

Proyectos, (4) Modelo de gestión de la reputación, (5) Actualización de la cadena de valor organizacional, (6) Modelo para la gestión de riesgos por servicio, (7) Implementar la transformación digital.

Cabe destacar que la estrategia de ACME SA se encuentra alineada y con un plan definido para alcanzarla en el periodo de tiempo propuesto. Es importante tener presente que el plan estratégico es monitoreado constantemente por la alta dirección y Junta Directiva.

Las principales fortalezas a resaltar de ACME SA son: a) Gran conocimiento y capacitación técnica en la gestión de proyectos que genera diferenciación a demandas específicas del mercado colombiano. b) Imagen corporativa sólida y generadora de confianza frente a los grupos de interés y ventajas comparativas frente a los demás BND. c) Planeación estratégica coherente con la misión y visión de la Entidad. d) Presencia a nivel de regiones en lugares estratégicos del país. e) Crecimiento de la cartera igual o superior al crecimiento de la cartera comercial del sistema financiero colombiano. f) Gran conocimiento y capacidad de gestión de los recursos de la Banca Multilateral.

Las principales debilidades a resaltar de ACME SA son: i) Bajo nivel de trabajo en equipo entre áreas. ii) Baja adaptación a nuevas metodologías para optimizar los procesos debido a la débil gestión al cambio. iii) Falta de posicionamiento e involucramiento estratégico de tecnología en la empresa. iv) Reprocesos y duplicidad de funciones debido a la existencia de múltiples plataformas para la gestión de la información.

El programa de gestión de ACME SA se basa en el alineamiento de las operaciones con la estrategia de la firma, el seguimiento a la ejecución de los procesos y una revisión periódica del cumplimiento.

ACME SA en un BND que cuenta con dos tipos de clasificación de productos, el primero son los productos financieros, en donde se ubican el redescuento, emisión de títulos, titularizaciones y administración de recursos propios o de terceros. El segundo corresponde a asesoría que se ofrece a los territorios para la gestión de proyectos. El mercado objetivo de la firma en estos productos se encuentra los sectores privado y público.

En términos de cartera, ACME SA tiene una participación de alrededor de un tercio del tamaño de la industria de acuerdo a las últimas cifras de la Superintendencia Financiera de Colombia (2019), lo que posiciona a la firma como una de las más sólidas y con un potencial de crecimiento moderado en el largo plazo.

Para los productos no financieros, ACME SA cuenta con un portafolio compuesto por gestión de proyectos y planificación territorial enfocados en la atención de los departamentos y municipios colombianos y las entidades privadas de materias primas.

Actualmente la penetración de mercado no supera el 30% de los municipios por lo que tiene un gran potencial de expansión y alta rentabilidad.

ACME SA posee los siguientes productos:

- Redescuento: operaciones de crédito para financiación de capital de trabajo, inversión y sustitución de deuda en sectores objetivos y alineados con la estrategia corporativa, canalizando los recursos a través de intermediarios financieros.
- Administración de recursos propios o de terceros: administrar los recursos de entidades públicas y empresas privadas, cuyo destino sea la gestión de pagos o el desarrollo de proyectos sostenibles y de gran impacto en las regiones.

- Inversiones: la firma está en la capacidad de emitir títulos valores y generar titulización de cartera, para atender las necesidades de los clientes.
- Planificación territorial: consiste en consolidación de programas que tienen como objetivo impulsar el desarrollo sostenible de departamentos, municipios y ciudades del país, desarrollando con cada una de ellas, una visión a largo plazo.
- Gestión de proyectos: la firma presta la asesoría y acompañamiento integral en el desarrollo y la ejecución de proyectos y programas de alto impacto.

Estos productos son realmente consistentes con el objeto social de ACME SA ya que están enfocados a satisfacer las necesidades de los territorios en términos de la generación de desarrollo a través del apalancamiento y la asesoría para generar proyectos y programas sostenibles y de impacto.

En dicho sentido, no se identifica una necesidad de creación de productos nuevos, o la modificación de los que actualmente maneja, en razón a que el margen neto es de más de 70 mil millones al cierre de 2019.

## **1.2. Problemática de la empresa ACME SA**

Se identificaron dos problemáticas, que se interrelacionan, dado que se materializan derivado de la falta de unificación y análisis de la información que genera la entidad; estas problemáticas trascienden la firma y se observan también en la industria.

Dentro de sus estrategias corporativas incluyen objetivos asociados a diversificar o ampliar su portafolio para incrementar el desarrollo en los territorios impactados, pero al tratar de puntualizar cuáles son las estrategias para llevar esto a cabo, las alternativas son limitadas, puesto que se basan en medios comunes como analizar la capacidad de endeudamiento del cliente interesado (departamento), generar campañas en donde haya una gran afluencia de potenciales clientes y exponer el producto o participar en eventos masivos, entre otros.

Las estrategias que realiza la compañía no cuentan con un sustento de ningún tipo de información histórica, a fin de potencializar la financiación para desarrollar en mejor proporción los departamentos y regiones colombianas.

Adicionalmente se observa una tendencia en la entidad por no tener centralizada la información, de forma tal que consolidar datos para una presentación de informes o la gestión de clientes supone una gran cantidad de trabajo y esfuerzo por parte de los trabajadores de la entidad.

## **2. Revisión de literatura**

La realización de este estudio requirió de una serie de herramientas estadísticas que facilitaron su desarrollo, entre ellas están la regresión lineal múltiple, el análisis clúster, el análisis por percentiles y de valores absolutos.

### **2.1. Regresión lineal**

De acuerdo con la Universidad de Santiago de Compostela, o bien, la USC (2012), se debe entender por una regresión lineal simple a la acción de explicar “la relación que existe entre la variable respuesta Y y una única variable explicativa X” (p.2).

Mientras que una regresión lineal múltiple, de acuerdo con Montero (2016), se trata de “ajustar modelos lineales (...) entre una variable dependiente y más de una variable independiente. En este tipo de modelos es importante testar la heterocedasticidad, la multicolinealidad y la especificación” (p.1).

Montero (2016) también explica que en “el modelo de regresión lineal múltiple suponemos que más de una variable tiene influencia o está correlacionada con el valor de una tercera variable” (p.5).

Así mismo, el autor establece que en “el modelo de regresión lineal múltiple esperamos que los sucesos tengan una forma funcional como:  $y_j = b_0 + b_1x_{1j} + b_2x_{2j} + \dots + b_kx_{kj} + u_j$ ” (ídem).

Por su parte, Rojo (2007) señala que los “coeficientes son elegidos de forma que la suma de cuadrados entre los valores observados y los pronosticados sea mínima (...). Esta ecuación recibe el nombre de hiperplano, pues cuando tenemos dos variables explicativas, en vez de recta de regresión” (p.2).

La regresión múltiple ha sido una de las herramientas elegidas para llevar a cabo el presente estudio, lo cual se explica en la metodología.

## 2.2. Análisis Clúster

Otra de las herramientas elegidas para el desarrollo del presente estudio ha sido el análisis clúster. Para Gallardo (s.f.) este análisis es:

(...) el nombre genérico de una amplia variedad de procedimientos que pueden ser usados para crear una clasificación. Más concretamente, un método clúster es un procedimiento estadístico multivariante que comienza con un conjunto de datos conteniendo información sobre una muestra de entidades e intenta reorganizarlas en grupos relativamente homogéneos a los que llamaremos clústeres. (Gallardo, s.f., p.58)

De acuerdo con Gómez (2002) en el análisis clúster:

(...) la selección inicial de variables determina las características que se usarán para identificar los grupos. Existen fundamentalmente tres métodos de selección de variables: inductivo, deductivo y cognitivo. El primero, en el que ni las variables ni el número de grupos que se espera obtener tienen un nexo con una teoría, es el que más se utiliza en estudios exploratorios. El segundo se apoya en la literatura teórica preexistente. (Gómez, 2002, p.5)

Continúa Gómez (2002) explicando que:

A diferencia del anterior, la consistencia interna de los grupos es mayor, ya que no se incluyen variables irrelevantes que disminuyen la validez de las agrupaciones resultantes. El método cognitivo está muy cercano, en la práctica, al inductivo, ya que no se basa en apreciaciones teóricas (hipótesis), sino que utiliza las predicciones de determinados expertos de la industria para definir las variables. (Gómez, 2002, p.5)

## 2.3. El análisis por percentiles y valores absolutos

Tal y como lo explica Albarracín (2019) se define:

el percentil de orden  $k$ , como la observación  $P_k$ , que deja por debajo de sí el  $k\%$  de la muestra. Esta definición es similar a la de mediana, pues ya que como efecto de la definición, se puede concluir que  $Me = P_{50}$ . (Albarracín, 2019, p.19)

Albarracín (2019) también señala que el “percentil se ubica en cualquier lugar de la distribución, por lo tanto, no se puede considerar como una medida de tendencia central, sino más bien como una medida de posición” (Albarracín, 2019, p.19).



Por lo tanto, puede entenderse que un análisis por percentiles está asociado a la ubicación que posee un dato en un lugar en particular y que permite con ello comparar dicha ubicación con el resto de los datos asociados.

Los valores absolutos, por otra parte, nos permiten tener una caracterización directa, aunque no necesariamente comparativa.

#### **2.4. Antecedentes de la temática (estudios previos)**

En el año 2015, Luis Rubén Pérez llevó a cabo un estudio relacionado con el tema que se aborda en esta investigación, el cual tituló «Caracterización de las fuentes de financiación para el sector turismo en Santander (Colombia)».

Pérez (2015) se dedicó a estudiar:

(...) las opciones, alternativas y limitaciones financieras que tienen los empresarios del sector turístico de Colombia, y en particular de Santander, para incrementar sus inversiones en infraestructura, productos y comunicaciones, y consigo ser más competitivos durante el próximo quinquenio. Los resultados que se presentan son producto de una investigación descriptiva realizada por el Semillero de Investigación en Turismo Alternativo y Sostenible de la Universidad Industrial de Santander, a partir del contraste estratégico y programático de las 56 organizaciones crediticias seleccionadas como muestra. (Pérez, 2015, p.103)

Así mismo, Matíz y Fracica (2011) llevaron a cabo un estudio titulado «La financiación de nuevas empresas en Colombia, una mirada desde la demanda» en el cual exponen que:

(...) las más comunes barreras para el fomento y desarrollo empresarial se encuentran en la consecución (...) de los recursos financieros necesarios para la consolidación de sus proyectos; durante los últimos años a nivel mundial se han venido consolidando diferentes propuestas y esquemas para la solución de este tipo de situaciones con la generación de alternativas de capital de riesgo, las cuales para el caso colombiano se encuentran en etapa de desarrollo (Matíz & Fracica 2011, p. 118).

Estos antecedentes permiten determinar el contexto en el cual se lleva a cabo la financiación para el desarrollo en general y el despliegue de la actividad de ACME SA en particular, lo que proporciona una visión retrospectiva de la temática que aborda este estudio.

### **3. Objetivo del estudio**

El objetivo principal de este estudio no es otro que proporcionar una caracterización actualizada de las inversiones de la firma ACME SA, en función de los departamentos y regiones del país, estableciendo para tal efecto las inversiones vinculadas con: (i) cada departamento de Colombia; (ii) cada región del país (Amazónica, Andina, Caribe, Orinoquía y Pacífica); (iii) departamentos conforme con los cuartiles de competitividad; (iv) departamentos conforme a los cuartiles de la contribución al producto interno bruto (PIB); y, finalmente (v) departamentos conforme a cuartiles de población de Colombia.

### **4. Justificación**

Este estudio se justifica, principalmente, porque persigue brindar una herramienta fundamentada para la toma de decisiones, como base en el direccionamiento de la estrategia (fundamentalmente financiera) para la priorización del desarrollo a través de indicadores de relevancia como son el PIB, la población y la competitividad.

## 5. Metodología

Como primera medida, se procedió a determinar y mapear qué información estaba disponible, para la construcción de la caracterización con los supuestos establecidos y datos relevantes, para analizar la financiación en los territorios, encontrando los siguientes datos: (1) La Financiación por medio de créditos de redescuento del BND ACME SA de los últimos 8 años, siendo la información con calidad de datos más completa. (2) PIB a nivel corriente para el periodo 2010-2018, el cual es calculado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), entidad encargada de la producción y comunicación de información estadística de Colombia. (3) Población por departamento, dato obtenido del último censo realizado por el DANE en el 2018. (4) El índice de competitividad departamental calculado por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario (2018).

Una vez organizados los datos, se procedió a aplicar técnicas estadísticas de reconocido valor técnico, con el fin de sintetizar la información y obtener una caracterización asertiva del periodo de tiempo seleccionado. En la revisión de literatura se abordó el tema de justificación de las medidas estadísticas directas utilizadas (análisis de percentiles, análisis por clusters o agrupamientos derivados, tales como segmentación en valores bajos, moderado bajos, moderados altos y altos). Estas pruebas fueron completadas con modelos de regresión lineal; esto último con el fin de identificar tendencias en el comportamiento de las variables.

Dentro del proceso estadístico, la primera técnica realizada fue la agrupación clúster. Luego se realizó una caracterización en porcentajes poniendo énfasis en los valores absolutos y porcentajes en las regiones en función de la inversión que recibían de ACME SA, en su contribución al PIB y los porcentajes y valores absolutos de la población.

Luego se hizo una caracterización en función de los grupos o análisis de clúster que surgían de los percentiles; estos fueron divididos en cuartiles. Esta caracterización de los percentiles por departamentos se realizó en función de la competitividad, de la contribución de los departamentos al PIB y de la población. Se observó que los cuartiles resultantes fueron bajo, moderado bajo, moderado alto y alto; los de moderado alto y alto sobrepasaban el promedio y los demás estaban bajo los promedios. Se caracterizó la inversión, el porcentaje PIB, población y competitividad entre sí, para determinar si existían o no coeficientes de regresión lineal. Finalmente se colocaron a las regiones como variables o dummy variables agrupando los departamentos dentro de las regiones cada región y asignando variables cualitativas (para obtener un modelo de regresión múltiple) en función de la inversión por regiones de ACME SA. Como variable dependiente y luego como variable independiente o exógena, de acuerdo con cada una de las 5 regiones en las que se dividió Colombia. La naturaleza de los datos y los fines de la investigación, dados los acotamientos metodológicos hicieron que, en la formulación e implementación del estudio, esas fueran las pruebas estadísticas consideradas pertinentes.

### 5.1. Formular, evaluar y registrar las alternativas de acción

Dada la problemática de la empresa se planteó la elaboración de una caracterización que actualice el conocimiento de la inversión que ha realizado ACME SA desde 2010, en función de los departamentos y regiones de Colombia, teniendo en cuenta el comportamiento de indicadores económico-sociales de los territorios, tales como el PIB departamental a nivel corriente, la población y la competitividad.

Esta caracterización pretendió convertirse en una herramienta para que la alta dirección pueda tomar decisiones fundamentadas en datos reales y robustecer las estrategias para priorizar la cobertura a nivel nacional.

Como segunda alternativa se propuso crear un tablero de control a través de una herramienta de analítica de datos, en donde confluyan todas las aplicaciones de la entidad y que se alimente de las bases públicas a fin de parametrizar informes sobre los impactos en los territorios.

## 5.2. Indicadores financieros.

Para el análisis financiero de los BND se utilizó como fuente el último informe publicado por la Superintendencia Financiera de Colombia (2019) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2020a,b), como puede verse en la Tabla 1.

**Tabla 1. Principales cuentas de las instituciones oficiales especiales.**

| ENTIDADES | Activo        | Pasivos       | Patrimonio   | Utilidades |
|-----------|---------------|---------------|--------------|------------|
| BANCOLDEX | \$ 8.863.144  | \$ 7.317.512  | \$ 1.545.632 | \$ 113.941 |
| FINDETER  | \$ 9.777.872  | \$ 8.572.121  | \$ 1.205.751 | \$ 57.139  |
| FDN       | \$ 4.476.935  | \$ 2.709.690  | \$ 1.767.245 | \$ 113.312 |
| FINAGRO   | \$ 10.934.109 | \$ 9.861.752  | \$ 1.072.357 | \$ 96.501  |
| Total     | \$ 34.052.060 | \$ 28.461.075 | \$ 5.590.985 | \$ 380.893 |

Cifras en millones de pesos.

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (2019).

Al analizar la información financiera de los BND, en donde se observó que la mayor participación en activos está dada por Finagro con un 32% del total, seguido de Findeter con un 29%.

Con relación a los pasivos, la relación se repite de la misma forma, en donde repunta Finagro y Findeter, con una relación de 35% y 30% respectivamente.

Analizados los indicadores financieros que usualmente se utilizan para medir estas entidades, se observó que Finagro posee una alta rentabilidad, en comparación con el patrimonio que tiene (ROE) con un 9%, seguido de Bancoldex con 7,37%.

Al realizar una revisión sobre el estado de la cartera, se observa que la misma se concentra en un porcentaje mayor al 98% en tipo A, lo que indica que los recursos colocados por estas entidades no representan un riesgo que afecte la continuidad de éstas.

Así mismo, las técnicas utilizadas se caracterizan por ofrecer resultados que aportan a la construcción de históricos comparables que subsanen parte de las problemáticas estudiadas. Para tal efecto se han llevado a cabo análisis de los datos tanto internos como externos de la compañía: se identificó que 8 años es una base de datos que podía aportar valor en cuanto a identificar tendencias.

## 6. Resultados y discusión

Para la estructuración de la caracterización y con base en la información se establecieron los siguientes análisis distribuidos de la siguiente forma.

### 6.1. Inversión de ACME SA por cuartiles y su contribución al PIB de Colombia

En la Tabla 2 se evalúa la relación existente entre el PIB por cuartiles y la inversión donde se identifica que en el cuartil más bajo (entre 0% y 25%) está la mayor concentración de contribución al PIB, es decir 29 departamentos le aportan al PIB nacional menos del 5,97%; este cuartil tiene una inversión por parte de Acme S.A de 8.289 miles de millones que representan el 44% de la inversión total, donde el 13% de este 44% corresponde al departamento Atlántico. Esto se complementa con la Tabla 3.

**Tabla 2. Inversión de ACME SA por cuartiles y su contribución al PIB de Colombia.**

| Nivel         | Percentiles | Departamento       | Inversión (miles de Millones) | Participación de la inversión por departamento | Participación del PIB por departamento |
|---------------|-------------|--------------------|-------------------------------|--|--|
| Bajo          | 0 - 0,25    |                    | \$ 8.587                      | 43,42%   | 43,63%                                 |
|               |             | Amazonas           | \$ 3                          | 0,02%  | 0,08%                                  |
|               |             | Arauca             | \$ 238                        | 1,21%  | 0,51%                                  |
|               |             | Atlántico          | \$ 2.288                      | 11,57%   | 4,43%                                  |
|               |             | Bolívar            | \$ 955                        | 4,83%  | 3,60%                                  |
|               |             | Boyacá             | \$ 226                        | 1,14%  | 2,69%                                  |
|               |             | Caldas             | \$ 402                        | 2,03%  | 1,61%                                  |
|               |             | Caquetá            | \$ 25                         | 0,13%  | 0,40%                                  |
|               |             | Casanare           | \$ 330                        | 1,67%  | 1,61%                                  |
|               |             | Cauca              | \$ 75                         | 0,38%  | 1,79%                                  |
|               |             | Cesar              | \$ 312                        | 1,58%  | 2,06%                                  |
|               |             | Chocó              | \$ 4                          | 0,02%  | 0,39%                                  |
|               |             | Córdoba            | \$ 403                        | 2,04%  | 1,70%                                  |
|               |             | Cundinamarca       | \$ 794                        | 4,01%  | 5,98%                                  |
|               |             | Guainía            | \$ 1                          | 0,00%  | 0,04%                                  |
|               |             | Guaviare           | \$ -                          | 0,00%  | 0,00%                                  |
|               |             | Huila              | \$ 155                        | 0,78%  | 1,61%                                  |
|               |             | Guajira            | \$ 18                         | 0,09%  | 1,14%                                  |
|               |             | Magdalena          | \$ 566                        | 2,86%  | 1,34%                                  |
|               |             | Meta               | \$ 321                        | 1,62%  | 3,65%                                  |
|               |             | Nariño             | \$ 251                        | 1,27%  | 1,51%                                  |
|               |             | Norte De Santander | \$ 348                        | 1,76%  | 1,54%                                  |
|               |             | Putumayo           | \$ 25                         | 0,13%  | 0,41%                                  |
|               |             | Quindío            | \$ 61                         | 0,31%  | 0,80%                                  |
|               |             | Risaralda          | \$ 410                        | 2,07%  | 1,62%                                  |
|               |             | San Andrés         | \$ 96                         | 0,49%  | 0,15%                                  |
|               |             | Sucre              | \$ 68                         | 0,34%  | 0,84%                                  |
|               |             | Tolima             | \$ 213                        | 1,08%  | 2,15%                                  |
|               |             | Vaupés             | \$ -                          | 0,00%  | 0,00%                                  |
|               |             | Vichada            | \$ -                          | 0,00%  | 0,00%                                  |
| Bajo Moderado | 0,25 - 0,5  |                    | \$ 3.709                      | 18,75%   | 16,20%                                 |
|               |             | Santander          | \$ 1.704                      | 8,61%  | 6,47%                                  |
|               |             | Valle Del Cauca    | \$ 2.005                      | 10,14%   | 9,73%                                  |
| Alto Moderado | 0,5 - 0,75  |                    | \$ 2.635                      | 13,32%   | 14,51%                                 |
|               |             | Antioquia          | \$ 2.635                      | 13,32%   | 14,51%                                 |
| Alto          | 0,75 - 1    |                    | \$ 4.847                      | 24,51%   | 25,65%                                 |
|               |             | Bogotá, D.C.       | \$ 4.847                      | 24,51%   | 25,65%                                 |
|               |             |                    | \$ 19.778                     | 100%   | 100%                                   |

Fuente: Elaboración de este estudio a partir de los datos de inversión de ACME SA y el PIB DANE (2020b).

**Tabla 3. Consolidación Inversión de ACME SA por cuartiles y su contribución al PIB de Colombia.**

| NIVEL         | PERCENTILES | Nº DE DEPARTAMENTOS |
|---------------|-------------|---------------------|
| BAJO          | 0 – 0,25    | 29                  |
| BAJO MODERADO | 0,25 – 0,50 | 2                   |
| ALTO MODERADO | 0,50 – 0,75 | 1                   |
| ALTO          | 0,75 – 1    | 1                   |

Fuente: Elaboración a partir de los datos del PIB DANE (2020b).

En el cuartil bajo moderado (25% al 50%) solamente se ubican los departamentos Santander y Valle del Cauca, quienes tienen una inversión de 3.709 miles de millones, que representa el 18% de la inversión total de ACME SA; en el cuartil alto moderado se encuentra Antioquia con el 13% de la inversión total y en el cuartil alto (superior a 75%) se encuentra solamente Bogotá. Por lo anterior se identifica relación directa entre el PIB y la inversión de ACME SA ya que la inversión de ACME SA está alineada con el aporte de cada departamento al PIB, excepto en el caso de Atlántico quien tiene una inversión alta en contraste con su aporte.

## 6.2. Población en percentiles por departamentos

En la Tabla 4 se relaciona la población departamental por percentiles y su respectivo aporte a la población nacional, en los tres primeros lugares se encuentran los mismos departamentos que el PIB; Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca tienen el 38% en conjunto de la población nacional y los departamentos que menor población aportan a la población nacional son San Andrés, Guainía y Vaupés, con un 0,1% cada uno, lo que también es concordante con su aporte al PIB.

**Tabla 4. Población en percentiles por departamentos.**

| Región   | Departamento       | Población | % Población | Percentil |
|----------|--------------------|-----------|-------------|-----------|
| Andina   | Bogotá, D.C.       | 7.412.566 | 15%         | 100,0%    |
| Andina   | Antioquia          | 6.407.102 | 13%         | 86,4%     |
| Pacífica | Valle Del Cauca    | 4.475.886 | 9%          | 60,2%     |
| Andina   | Cundinamarca       | 2.919.060 | 6%          | 39,0%     |
| Caribe   | Atlántico          | 2.535.517 | 5%          | 33,8%     |
| Andina   | Santander          | 2.184.837 | 5%          | 29,1%     |
| Caribe   | Bolívar            | 2.070.110 | 4%          | 27,5%     |
| Caribe   | Córdoba            | 1.784.783 | 4%          | 23,7%     |
| Pacífica | Nariño             | 1.630.592 | 3%          | 21,6%     |
| Andina   | Norte De Santander | 1.491.689 | 3%          | 19,7%     |
| Pacífica | Cauca              | 1.464.488 | 3%          | 19,3%     |
| Caribe   | Magdalena          | 1.341.746 | 3%          | 17,6%     |
| Andina   | Tolima             | 1.330.187 | 3%          | 17,5%     |
| Andina   | Boyacá             | 1.217.376 | 3%          | 16,0%     |
| Caribe   | Cesar              | 1.200.574 | 2%          | 15,7%     |
| Andina   | Huila              | 1.100.386 | 2%          | 14,4%     |

|           |            |            |      |       |
|-----------|------------|------------|------|-------|
| Orinoquía | Meta       | 1.039.722  | 2%   | 13,6% |
| Andina    | Caldas     | 998.255    | 2%   | 13,0% |
| Andina    | Risaralda  | 943.401    | 2%   | 12,2% |
| Caribe    | Sucre      | 904.863    | 2%   | 11,7% |
| Caribe    | Guajira    | 880.560    | 2%   | 11,4% |
| Andina    | Quindío    | 539.904    | 1%   | 6,8%  |
| Pacífica  | Chocó      | 534.826    | 1%   | 6,7%  |
| Orinoquía | Casanare   | 420.504    | 1%   | 5,2%  |
| Amazónica | Caquetá    | 401.849    | 1%   | 4,9%  |
| Amazónica | Putumayo   | 348.182    | 1%   | 4,2%  |
| Orinoquía | Arauca     | 262.174    | 1%   | 3,0%  |
| Orinoquía | Vichada    | 107.808    | 0%   | 0,9%  |
| Amazónica | Guaviare   | 82.767     | 0%   | 0,6%  |
| Amazónica | Amazonas   | 76.589     | 0%   | 0,5%  |
| Caribe    | San Andrés | 61.280     | 0%   | 0,3%  |
| Amazónica | Guainía    | 48.114     | 0%   | 0,1%  |
| Amazónica | Vaupés     | 40.797     | 0%   | 0,0%  |
|           |            | 48.258.494 | 100% |       |

Fuente: Elaboración a partir de los datos de la población DANE (2020b).

### 6.3. Inversión de ACME SA por cuartiles de población por departamento

La Tabla 5 representa la relación que existe entre la población por cuartiles y la inversión de ACME SA. En el cuartil Bajo (0% a 25%) se encuentran 26 departamentos con población inferior a 1.784.783 habitantes de los 48 millones que tiene el territorio nacional, en el cual ACME SA invierte el 23% de su inversión total, es decir, se invierte tan solo del 23% al 79% de los departamentos que aunque su población es inferior tienen baja inversión per cápita.

**Tabla 5. Inversión de ACME SA por cuartiles de población por departamento.**

| Nivel | Percentiles | Departamento | Inversión<br>(miles de Millones) | Participación<br>de la<br>inversión por<br>departamento | Participación de<br>la Población por<br>departamento |
|-------|-------------|--------------|----------------------------------|---|--|
| Bajo  | 0 - 0,25    |              | \$ 4.550                         | 23,0%   | 41,7%  |
|       |             | Amazonas     | \$ 3                             | 0,0%  | 0%   |
|       |             | Arauca       | \$ 238                           | 1,2%  | 1%   |
|       |             | San Andrés   | \$ 96                            | 0,5%  | 0%   |
|       |             | Boyacá       | \$ 226                           | 1,1%  | 3%   |
|       |             | Caldas       | \$ 402                           | 2,0%  | 2%   |
|       |             | Caquetá      | \$ 25                            | 0,1%  | 1%   |
|       |             | Casanare     | \$ 330                           | 1,7%  | 1%   |

|                      |                   |           |               |              |              |
|----------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------|--------------|
| Cauca                | \$                | 75        | 0,4%          | 3%           |              |
| Cesar                | \$                | 312       | 1,6%          | 2%           |              |
| Chocó                | \$                | 4         | 0,0%          | 1%           |              |
| Córdoba              | \$                | 403       | 2,0%          | 4%           |              |
| Guainía              | \$                | 1         | 0,0%          | 0%           |              |
| Guaviare             | \$                | -         | 0,0%          | 0%           |              |
| Huila                | \$                | 155       | 0,8%          | 2%           |              |
| Guajira              | \$                | 18        | 0,1%          | 2%           |              |
| Magdalena            | \$                | 566       | 2,9%          | 3%           |              |
| Meta                 | \$                | 321       | 1,6%          | 2%           |              |
| Nariño               | \$                | 251       | 1,3%          | 3%           |              |
| Norte De Santander   | \$                | 348       | 1,8%          | 3%           |              |
| Putumayo             | \$                | 25        | 0,1%          | 1%           |              |
| Quindío              | \$                | 61        | 0,3%          | 1%           |              |
| Risaralda            | \$                | 410       | 2,1%          | 2%           |              |
| Sucre                | \$                | 68        | 0,3%          | 2%           |              |
| Tolima               | \$                | 213       | 1,1%          | 3%           |              |
| Vaupés               | \$                | -         | 0,0%          | 0%           |              |
| Vichada              | \$                | -         | 0,0%          | 0%           |              |
| <b>Bajo Moderado</b> | <b>0,25 - 0,5</b> | <b>\$</b> | <b>5.741</b>  | <b>29,0%</b> | <b>20,2%</b> |
| Atlántico            | \$                | 2.288     | 11,6%         | 5%           |              |
| Bolívar              | \$                | 955       | 4,8%          | 4%           |              |
| Cundinamarca         | \$                | 794       | 4,0%          | 6%           |              |
| Santander            | \$                | 1.704     | 8,6%          | 5%           |              |
| <b>Alto Moderado</b> | <b>0,5 - 0,75</b> | <b>\$</b> | <b>2.005</b>  | <b>10,1%</b> | <b>9,3%</b>  |
| Valle Del Cauca      | \$                | 2.005     | 10,1%         | 9%           |              |
| <b>Alto</b>          | <b>0,75 - 1</b>   | <b>\$</b> | <b>7.482</b>  | <b>37,8%</b> | <b>28,8%</b> |
| Antioquia            | \$                | 2.635     | 13,3%         | 13%          |              |
| Bogotá, D.C.         | \$                | 4.847     | 24,5%         | 15%          |              |
|                      |                   | <b>\$</b> | <b>19.778</b> | <b>100%</b>  | <b>100%</b>  |

Fuente: Elaboración de este estudio a partir de los datos de inversión de ACME SA y población DANE (2020a).

En el cuartil «bajo moderado» (25% al 50%) están los departamentos Atlántico, Bolívar, Cundinamarca y Santander, obtiene una inversión del 30% del total de ACME SA, porcentaje superior al que tienen los del primer cuartil, es decir que ACME SA invierte 5.527 miles de millones a departamentos que tienen entre 2 millones y 3 millones de habitantes. En el tercer cuartil (50% al 75%) solamente se ubica el Valle del Cauca con una población de 4.5 millones de habitantes el cual tiene el 10% de la inversión total de ACME SA.

Por último, en el cuarto cuartil (75% al 100%) se encuentran Antioquia y Bogotá, quienes tienen la mayor población de Colombia y cuentan con la mayor inversión por parte de ACME SA, con el 37% de la inversión total. Es decir, que la mayor inversión se concentra en los departamentos que más habitantes tienen. Es importante mencionar que la inversión per cápita no cuenta con el mismo

comportamiento: lo anterior se sustenta que en el lapso de tiempo de 2010 a 2018 la inversión per cápita más alta ha sido en San Andrés con 1,2 millones de inversión por habitante, seguido de Atlántico que no supera los 930.000; en el caso de los departamentos con mayor número de habitantes como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, no superan los 600.000 por habitante, es decir que la inversión en el territorio con más habitantes debe ser más alta para que el beneficio sea superior por habitante (Tabla 5).

#### 6.4. Matriz de correlaciones

Se identificaron las correlaciones lineales que había entre la inversión y cada uno de los departamentos, en función al PIB, la inversión en función de la población y la inversión en función de la competitividad y luego se determinaron las correlaciones lineales entre la población y su contribución al PIB, competitividad PIB y población competitividad.

Se identificó que la correlación es altamente significativa si se toma en cuenta la inversión que realiza la empresa y su relación con el porcentaje de PIB, es decir, que la inversión que hace ACME SA está estrechamente ligada en un 0,9 de correlación lineación con los departamentos que más contribuyen al PIB; donde más coloca inversión la empresa es en aquellos departamentos que contribuyen al PIB y en la medida que el departamento contribuye menos al PIB hay menos inversión.

Lo mismo se puede decir de la inversión en función de la población: cuando los departamentos son más poblados reciben más inversión de ACME SA, con un 0,92 de coeficiente de correlación, y la inversión tiene un grado de correlación lineal de 0,6, relativamente más débil que el altamente significativo (0,9 para arriba), es decir, un 0,6 la inversión en función de la competitividad, es decir, que aunque es significativa, no es altamente significativa, pero a medida que ACME SA realiza una mayor inversión está correlacionada con la mayor competitividad de los departamentos.

Como pruebas complementarias se tiene que los departamentos que más población tienen son altamente significativos con un 0,95% de contribución al PIB, lo que era totalmente esperable. Pero es interesante notar que en la medida que los departamentos son más competitivos, su contribución al PIB es relativamente alta con un 0,64, pero no tiene coeficientes demasiados altos de 0,9.

También a medida que los departamentos tienen población tienden a ser más competitivos, aunque el coeficiente de correlación no es altamente significativo (0,9) sino que es 0,69 (Tabla 6).

**Tabla 6. Matriz de Correlaciones.**

|                | Inversión | % PIB    | Población | Competitividad |
|----------------|-----------|----------|-----------|----------------|
| Inversión      | -         | -        | -         | -              |
| % PIB          | 0,951257  | -        | -         | -              |
| Población      | 0,921737  | 0,951033 | -         | -              |
| Competitividad | 0,645754  | 0,645119 | 0,697017  | -              |

Fuente: Elaboración a partir de los datos de inversión de ACME SA, PIB y población DANE (2020), junto a los datos de Competitividad del Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario (2018).

#### 6.5. Inversiones por modelo de regresión múltiple en función de regiones de la inversión de ACME SA, 2010-2018

En la ecuación 1 se identifica la regresión múltiple colocando como variables independientes las regiones del país. Estas variables también llamadas *dummy* variables, son variables cualitativas, es



decir, que tienen un determinado peso sobre la inversión que hacía ACME SA en función de cada una de las regiones en las que se dividía Colombia: Andina, Caribe, Amazónica, Orinoquia y Pacífica.

En dicha ecuación, se tienen los coeficientes que están acompañados del exponente 11 o 12; adicionalmente cuentan con el coeficiente que le corresponde a cada región (valores de la prueba o del estadístico de *t- student*) y mediante los asteriscos podemos denotar si son significativos o no. En dicho sentido con un 90% de certeza, es decir, un 10% de error la región Orinoquia es significativa en cuanto a recibir los fondos de ACME SA y es muy altamente significativa la región Andina que es la región que hemos visto que concentra el 55% de la población; de igual forma esta misma región resulta ser significativa con un 1% de error, es decir, 99% de certeza.

$$Inversión\ Región = 3,32^{***}(Exp^{12})Andina + 0,02(Exp^{11})Amazonica + 1,65(Exp^{11})Caribe + 0,44*(Exp^{11})Orinoquia + 1,11(Exp^{11})Pacífica \quad [1]$$

## 6.6. Plan y recomendaciones de implementación y aplicación

A continuación, se presentan las recomendaciones para focalizar la inversión de ACME SA, fundamentadas en la caracterización realizada por departamento y por las regiones de Colombia:

### 6.6.1. Potencialización de la inversión por departamento

La inversión acumulada tiene una correlación positiva del 0.9512 con el PIB departamental a nivel corriente como se muestra en la Tabla 6. En dicho sentido, si el BND ACME SA desea generar estrategias para potencializar el aporte que podrían generar los departamentos al PIB nacional, debería iniciar gestiones y focalizar en mayor medida su inversión en las siguientes jurisdicciones, esto teniendo en cuenta los datos relacionados en la Tabla 3 en donde su inversión es más baja que la participación que estos generan en el PIB colombiano (Tabla 7).

**Tabla 7. Departamentos para potencializar inversión por PIB.**

| DEPARTAMENTO |          |        |            |
|--------------|----------|--------|------------|
| Bogotá, D.C. | Sucre    | Nariño | La Guajira |
| Antioquia    | Cauca    | Boyacá | Chocó      |
| Cundinamarca | Quindío  | Tolima | Amazonas   |
| Meta         | Caquetá  | Huila  | Guainía    |
| Casanare     | Putumayo |        |            |

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior, sin perjuicio a generar una estrategia para mantener su participación en las jurisdicciones que más aportan al PIB y en donde la inversión presenta una distribución equilibrada, como lo es en Valle del Cauca y Santander.

Por otro lado, si el BND ACME SA desea potencializar la inversión per cápita a nivel nacional y teniendo en cuenta que también presenta una correlación positiva del 0,9217 como se muestra en la Tabla 6, debería generar estrategias para canalizar la inversión a la siguiente relación de departamentos, dado que como se muestra en la Tabla 5, la densidad poblacional es alta y la inversión está rezagada en relación a ésta utilizando las ponderaciones como método de comparación (Tabla 8).

**Tabla 8. Departamentos para potencializar inversión por población.**

| <b>DEPARTAMENTO</b> |         |         |            |
|---------------------|---------|---------|------------|
| Cundinamarca        | Huila   | Córdoba | Putumayo   |
| Magdalena           | Sucre   | Meta    | La Guajira |
| Cesar               | Cauca   | Nariño  | Chocó      |
| Norte de Santander  | Quindío | Boyacá  | Amazonas   |
| Caldas              | Caquetá | Tolima  | Guainía    |

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior, sin perjuicio a continuar invirtiendo en departamentos como Antioquia y Valle del Cauca, debido a que cuentan con una alta densidad poblacional y su inversión está equilibrada.

Si, por otro lado, ACME SA desea impactar positivamente la competitividad dada su correlación positiva del 0,6457 con la inversión como se muestra en la Tabla 6, la compañía debería invertir en la potencialización de los departamentos descritos en la Tabla 5 ubicados en el cuartil denominado bajo de competitividad seguido de los que se ubican en el cuartil bajo moderado (Tabla 9).

**Tabla 9. Departamentos para potencializar inversión por competitividad.**

| <b>BAJO</b> | <b>BAJO MODERADO</b> |           |                    |
|-------------|----------------------|-----------|--------------------|
| Arauca      | Bolívar              | Huila     | Sucre              |
| Caquetá     | Boyacá               | Magdalena | Tolima             |
| Chocó       | Cauca                | Meta      | Casanare           |
| Guajira     | Cesar                | Nariño    | Norte de Santander |
| Putumayo    | Córdoba              | Quindío   |                    |

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior no limita, a continuar realizando inversión en los departamentos altamente competitivos como lo son Bogotá, Antioquia, Atlántico, Caldas, Cundinamarca, Risaralda, Santander y Valle del Cauca.

Y, por último, si ACME SA desea impactar los tres aspectos (PIB, inversión per cápita y competitividad), debe enfocar sus esfuerzos en la siguiente relación de departamentos; en dicho sentido se considera que estos representan la máxima potencialización de los indicadores económico-sociales derivada de la caracterización realizada y la inversión actual del BND ACME SA (Tabla 10).

**Tabla 10. Departamentos para potencializar la inversión y que impactarían positivamente el PIB, inversión per cápita y población.**

| <b>DEPARTAMENTO</b> |          |
|---------------------|----------|
| Meta                | Cauca    |
| Nariño              | Quindío  |
| Boyacá              | Caquetá  |
| Tolima              | Putumayo |
| Huila               | Chocó    |
| Sucre               |          |

Fuente: Elaboración propia.

### 6.6.2 Potencialización de la inversión por región de Colombia

Una vez analizada la inversión de ACME SA, la participación consolidada del PIB, la población total y la competitividad promedio, agrupada por las 5 regiones colombianas, se identifica que el BND debería enfocar sus estrategias de inversión en las regiones Amazónica y Pacífica, sustentado en lo siguiente: en la región Amazónica y Pacífica, ACME SA tiene una inversión acumulada inferior, en relación con el aporte consolidado al PIB y la densidad de población colombiana; esta situación, sumada a la correlación positiva que se presenta entre las variables inversión - PIB e inversión - población, contribuirá de gran forma a la potencialización de estos indicadores económico-sociales.

Adicionalmente, la región Amazónica y Pacífica presentan una competitividad promedio ubicada en el cuartil bajo y moderado respectivamente, por lo que aprovechar la correlación positiva que también existe en este aspecto, dinamizaría el crecimiento de esta variable.

De igual forma, una vez analizado el comportamiento de la región Andina, a través de la regresión multivariada, se identifica que existe una alta relación entre los indicadores económico-sociales analizados con la inversión, por lo que también se sugiere mantener el posicionamiento en dicha región de forma activa.

## **7. Conclusiones**

En conclusión, una caracterización es una herramienta que genera fundamentos sólidos para la creación de estrategias de direccionamiento sobre la inversión de un BND, debido a que una vez construida con variables de alta relevancia en los territorios y contrastada con datos internos como lo es la inversión, permite de forma activa y sustentada identificar en dónde se deben focalizar los recursos según la alineación con el objeto social y la estrategia interna de la compañía.

Es decir, si el propósito del BND es que las grandes ciudades sigan repuntando y manteniendo su aporte a la economía nacional, sus esfuerzos e inversión deben ir encaminada a ello. Se debe identificar, a través de la caracterización, qué ciudades presentan indicadores rezagados y, partiendo de ello, generar estrategias tempranas para corregir esa tendencia. También deberán hacer esto si, por otro lado, lo que busca es contribuir a que los departamentos con aportes poco significativos a los indicadores macro económico y sociales, crezcan y puedan con ello impulsar su contribución.

Basado en lo anterior, es relevante mencionar que la carencia de datos y su procesamiento promueve que la inversión se realice desarticuladamente y que la misma pueda no contribuir al objeto social, a la estrategia corporativa, los planes de gobierno o a las necesidades de los territorios.

Una de las contribuciones de este estudio, en términos metodológicos, consiste en la aplicación de instrumentos estadísticos como lo son el análisis por percentiles, valores porcentuales, correlaciones, entre otros. Estas aplicaciones pueden considerarse en metodologías que permitan estudios comparativos.

## **8. Implicaciones gerenciales**

Las principales implicaciones gerenciales que este estudio aporta se encuentran presentes en la sustentación de la toma de decisiones y el establecimiento de estrategias en indicadores como el PIB, la población y la competitividad. Esto permite precisar el grado de inversión y ajustar las previsiones asociadas al riesgo.

## 9. Limitaciones

Es importante destacar que se ha otorgado un seudónimo a la empresa objeto de estudio, llamándola ACME SA. Esto responde a una solicitud expresa de la firma mediante la que se restringió el uso del nombre real, pero permitió la utilización de los datos facilitados por ella.

Adicionalmente, el estudio ha sido realizado entre los años 2010 y 2018 debido a que los datos suministrados por la empresa corresponden a ese periodo.

## Referencias

- Albarracín, A. (2019). *Análisis e interpretación de las medidas descriptivas con estudiantes de ciclo V mediante el trabajo por proyectos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. [https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77997/TESIS%20VF\\_F.pdf](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77997/TESIS%20VF_F.pdf)
- Banco de la República (julio-diciembre de 2018). *Reporte de Estabilidad Financiera*. <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9536/reporte-estabilidad-financiera-segundo-semester-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calderón, R. (2005). *La Banca de Desarrollo en América Latina. Financiamiento para el desarrollo. Serie 157*, 1-44. <http://hdl.handle.net/11362/5138>
- COLPROCE (14 de agosto de 2012). *La banca de desarrollo: perspectiva para el crecimiento del agro*. <https://www.bcr.gov.sb/bcrsite/uploaded/content/category/1304062868.pdf>
- Consejo Privado de Competitividad & Universidad del Rosario (2018). *Índice Departamental de Competitividad 2018*. Bogotá: CPC.
- DANE (2012). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas*. [https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIU\\_Rev4ac.pdf](https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIU_Rev4ac.pdf)
- DANE (2020a). *Censo Nacional*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- DANE (2020b). *PIB por departamento*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Gallardo (s.f.). *Introducción al análisis clúster. Consideraciones generales*. <https://www.ugr.es/~gallardo/pdf/cluster-g.pdf>
- Gómez, M. (2002). El análisis clúster en investigación de marketing: Metodología y Crítica. *Universidad Autónoma de Madrid*, 1-21. [https://www.researchgate.net/publication/283070714\\_EL\\_ANALISIS\\_CLUSTER\\_EN\\_INVESTIGACION\\_DE\\_MARKETING\\_METODOLOGIA\\_Y\\_CRITICA](https://www.researchgate.net/publication/283070714_EL_ANALISIS_CLUSTER_EN_INVESTIGACION_DE_MARKETING_METODOLOGIA_Y_CRITICA)
- Kulfas, M. (2018). *Banca de desarrollo e inclusión financiera de las pequeñas y medianas empresas, Financiamiento para el desarrollo. Serie 269*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Matíz, F.J., & Fracica, G. (2011). La financiación de nuevas empresas en Colombia, una mirada desde la demanda. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 70, 118-130. <https://doi.org/10.21158/01208160.n70.2011.538>

- Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. Universidad de Granada. España: Documentos de Trabajo en Economía Aplicada.
- Ocampo, J.A., Arias, P., & Torres, J.D. (2018). La banca nacional de desarrollo en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica (ESPE)*. <https://doi.org/10.32468/espe.88>
- Pérez, L.R. (2015). Caracterización de las fuentes de financiación para el sector turismo en Santander (Colombia). *Turismo y Sociedad*, *XVII*, 103-126. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/4446/5051>
- Rojo, J.M. (2007). Regresión Lineal Múltiple. *Laboratorio de Estadística*, 1-31. [http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web\\_UAE/tutoriales/PDF/Regresion\\_lineal\\_multiple\\_3.pdf](http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web_UAE/tutoriales/PDF/Regresion_lineal_multiple_3.pdf)
- Superintendencia Financiera de Colombia (2019). *Actualidad del Sistema Financiero Colombiano*. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/10102799>
- Universidad de Santiago de Compostela (USC) (2012). *Regresión Lineal Simple*. [http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat\\_50140116\\_Regr\\_%20simple\\_2011\\_12.pdf](http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_%20simple_2011_12.pdf)