

2021-07-22

## Nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios de Colombia

Leonides Castellanos González

*Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia., lclcastell@gmail.com*

Luisa Fernanda Leal Lozada

*Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia., luisafernanda1293@hotmail.com*

Alfonso Eugenio Capacho Mogollón

*Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia., aecapacho@unipamplona.edu.co*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>



Part of the [Growth and Development Commons](#)

---

### Citación recomendada

Castellanos González, L., L.F. Leal Lozada, y A.E. Capacho Mogollón (2021). Nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios de Colombia. *Equidad y Desarrollo*, (37), 31-51.

<https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss37.2>

This Artículo de investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios de Colombia\*

Leónides Castellanos González\*\*

Luisa Fernanda Leal Lozada\*\*\*

Alfonso Eugenio Capacho Mogollón\*\*\*\*

31

## Palabras clave

Agricultura, finanzas agrícolas, agronegocios

## Clasificación JEL

O13, Q14, Q13

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue valorar el nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios en Norte de Santander. Se trabajó con una muestra de quince familias en seis municipios, Arboledas, Convención, La Esperanza, La Playa, Mutiscua y Ocaña. Los encuestados presentan un gasto mensual en el hogar que no supera el salario mínimo mensual en Colombia. En el análisis del estadístico de prueba  $X^2$ , se observan diferencias significativas entre lo observado y lo esperado en la variable medio de transporte y el gasto la familia en costos de producción.

---


**Cómo citar este artículo:** Castellanos González, L., Leal Lozada, L. F., & Capacho Mogollón, A. E. (2021). Nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios de Colombia. *Equidad y Desarrollo*, (37), 31-51. <https://doi.org/10.19052/eq.voll.iss37.2>

---

**Recibido:** 28 de febrero de 2020. **Aprobado:** 4 de marzo de 2021.

**Versión Online First:** 1 de junio de 2021. **Publicación final:** 1 de julio de 2021

\* Artículo de investigación producto del proyecto “Desarrollo estratégico agroecológico con uso de las TIC, para el fortalecimiento de cultivos promisorios en el departamento de Norte de Santander, Plantar”, financiado por la Gobernación del Departamento de Norte de Santander.

\*\* Doctor en Ciencias Agrícolas. Profesor de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. ✉ [lclcastell@gmail.com](mailto:lclcastell@gmail.com)  <http://orcid.org/0000-0001-9285-4879>

\*\*\* Economista, maestrante en ingeniería industrial de la Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia. ✉ [luisafernanda1293@hotmail.com](mailto:luisafernanda1293@hotmail.com)  <http://orcid.org/0000-0001-8557-6524>

\*\*\*\* Zootecnista. Profesor de la facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia  <https://orcid.org/0000-0002-0044-5566>



## Income and Expenditure Levels in Ninety Farming Families from Six Towns of Colombia

### Abstract

This research aims to assess the income and expenditure levels of ninety farming families from six towns in Norte de Santander province. The work was conducted on a sample including 15 families from six towns: Arboledas, Convención, La Esperanza, La Playa, Mutiscua and Ocaña. Respondents report a monthly home expenditure below the minimum monthly wage in Colombia. The analysis of the  $X^2$  test shows significant differences between the observed and expected numbers regarding the variable *transport means* and the expenditure by *the family* in production costs.

### Keywords

Agriculture, farming finances, farming businesses

## Introducción

A lo largo de los años, la economía mundial ha indagado por cómo es el análisis y la dinámica de las pequeñas unidades económicas y, de forma individual, se ha preguntado aquello mismo en los casos de empresas, hogares, trabajadores, consumidores, propietarios de tierra y productores. De este cuestionamiento han surgido en la microeconomía temas como la oferta y la demanda, factores de producción, bienes complementarios y sustitutos, curvas de indiferencia, línea presupuestal, teoría del productor, y teoría del consumidor. Refiriéndose a esta última, aquello ha sido indagado con algunos autores pertenecientes a la corriente neoclásica como Menger, Jevons, Walras, y Marshall, entre otros, en cuyo caso se busca definir sobre qué bases los individuos toman decisiones de consumo para satisfacer sus necesidades dependiendo del ingreso disponible en sus hogares.

El nivel de ingresos del consumidor es un determinante fundamental al momento de tomar alguna decisión de consumo. En su teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, Keynes plantea una relación entre el consumo y la renta, por lo cual postuló que la función de consumo depende únicamente del ingreso real disponible expresado por la ecuación  $C = a + bY$ , donde  $a$  es el consumo autónomo o el nivel de subsistencia que todos necesitan para vivir, y no depende del ingreso, y  $b$  es la propensión marginal a consumir ( $PMgC$ ). Es decir, se hace referencia al incremento en el consumo ante un incremento en el ingreso matemáticamente representable como  $PMgC = \frac{\partial C}{\partial Y}$ , el cual puede tomar valores que se encuentran

entre 0 y +1. La  $PMgC$  es, a su vez, la pendiente de la función de consumo. En ese escenario, otro concepto introducido por Keynes es la propensión media para consumir,  $PMeC$ , que se define como la cantidad del ingreso que se destina al consumo (Morettini, 2002).

Según Briceño (2013), la hipótesis del ingreso relativo sostiene que la fracción del ingreso que consume una familia no depende tanto del nivel absoluto de las rentas familiares, sino de la posición relativa que esta ocupa en la distribución del ingreso. Por consiguiente, un análisis llevó a concluir que los individuos que obtienen mayores ganancias pueden mantener el mismo nivel de vida que los demás y aun así pueden ahorrar mayor parte de los ingresos. También el primer autor plantea que se puede hacer uso del *efecto trinquete*, que significa que para las personas es más difícil disminuir que aumentar sus gastos.

Por otro lado, Ando y Modigliani (1963) desarrollaron un postulado llamado *Teoría del Ciclo de Vida* (TCV), el cual plantea que el consumo depende de todo el ciclo vital del individuo, puesto que el consumidor ajusta su ahorro de forma que contempla todo el periodo esperable de vida, teniendo en cuenta el lapso en el que sus ingresos pueden estar por debajo de sus gastos, como en los casos de personas mayores y en infortunio. El consumo es una función creciente de la renta actual del agente económico y de la riqueza que está formada por el capital humano y el capital físico y financiero; por tanto, el individuo se dedica a gastar en consumo una fracción de su riqueza total, esperando mantener un nivel de vida aproximadamente constante en todos los años de su vida.

Por su parte, Friedman (1973) estableció la *Teoría del Ingreso*, en la que afirma que el individuo ajusta su gasto acorde con variaciones en sus expectativas de ingreso a largo plazo, descomponiendo el consumo en dos partes. Se trata de un *consumo permanente* en el que el consumidor no espera que este varíe en un futuro, y de otro denominado *consumo temporario*, en cuyo caso este mismo consumidor no considera que el consumo se mantenga en el tiempo. Este autor postuló una función  $c^p = k(r, \omega, \Pi) y^p$ , donde  $c$  es el consumo y el ingreso observado permanente,  $k$  es una porción del ingreso permanente, la cual es independiente del consumo, pero este depende de otras variables como la tasa de interés ( $r$ ), del cociente de la riqueza no humana a ingreso ( $\omega$ ) y de la variable portmanteau ( $\Pi$ ), que agrupa los gustos y preferencias de consumo versus las adiciones a la riqueza.

Muñoz (2004) explica que el ingreso del hogar, que es la suma de los ingresos de los perceptores, depende del número y de las características de estos; por consiguiente, se debe explicar si son ingresos por salarios, intereses, ganancias, trabajos

“El desarrollo rural debe enfocarse en alcanzar un crecimiento que no incremente las desigualdades sociales, sino uno que, por el contrario, logre obtener una mayor equidad en la distribución del ingreso”.

independientes, o rentas. Asimismo, Muñoz (2004) aclara que también es necesario analizar el número de personas que aportan al hogar, su nivel educativo, su composición por edad y sexo, la actividad de los mayores de 18 años, el tiempo que lleva conformado el hogar, y la posibilidad de que haya miembros diferentes a la unidad de gasto (todos los miembros del hogar).

Por otra parte, se plantea que el desarrollo rural debe enfocarse en alcanzar un crecimiento que no incremente las desigualdades sociales, sino uno que, por el contrario, logre obtener una mayor equidad en la distribución del ingreso, procurando evitar la sobreexplotación de los recursos naturales y promoviendo la sostenibilidad ambiental (Hernández & Becerra, 2013). En consecuencia, se han desarrollado diferentes proyectos tendientes a ampliar las capacidades productivas del sector agrario con técnicas agroecológicas, en cuyo caso se aprovecha todo el potencial de los agroecosistemas, con el menor impacto posible al medio ambiente.

Se han realizado algunos estudios sobre los ingresos de los pequeños productores en algunos países como Ecuador (Chiriboga, 2015), y sobre las condiciones de los agricultores colombianos, como el de Agudelo et al. (2011), que se concentra en estos factores en una región de Antioquia. En este último trabajo, se analiza la situación de bajos ingresos de las familias campesinas y los impactos de esto en sus vidas. Sin embargo, cabe admitir que no abundan estudios científicos que versen sobre la relación entre los gastos y los ingresos de las familias a nivel municipal en el sector agropecuario colombiano.

A continuación, cabe aludir a la ejecución del proyecto Plantar: un proceso de desarrollo estratégico agroecológico que implementa las TICs para el fortalecimiento de cultivos promisorios en el departamento de Norte de Santander (Gobernación de Norte de Santander, 2018a). Dicho programa se desarrollaría por dieciocho meses, y tendría el objetivo de establecer sistemas agroforestales con la finalidad de hacer más sostenible y competitivos los agroecosistemas. Para el desarrollo de este programa, se hizo necesario realizar una caracterización socioeconómica de las familias participantes.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el objetivo de la presente investigación fue valorar el nivel de ingresos y gastos de noventa familias agricultoras de seis municipios de Norte de Santander, Colombia, incluidas en el proyecto Plantar.

## Metodología

Para la presente investigación, la población estuvo compuesta de las noventa familias que cumplieron con los requisitos necesarios para pertenecer al proyecto Plantar, como tener vocación agrícola, tener mínimo tres hectáreas de tierra, estar de acuerdo en designar dos hectáreas para el desarrollo del proyecto, estar tipificado como pequeño agricultor, tener interés y compromiso en el proyecto, que fuera la primera vez que participa en un proyecto de este tipo, y que sus integrantes supieran leer y escribir.

Para delimitar los términos, se siguió el criterio de Martínez (2012), quien plantea que la *población* o el *universo* son un conjunto de unidades o elementos que presentan una característica común; asimismo, también se les considera como un conjunto de medias.

La investigación se desarrolló en seis municipios del Norte de Santander —cuatro de clima cálido, uno de clima medio y otro de clima frío—, donde se seleccionaron quince fincas. En estas se establecieron tres modelos agroecológicos con sistemas agroforestales: cinco fincas por sistema agroforestal. Las características generales de los municipios de las fincas, definidas antes de iniciar el proyecto aparecen en la tabla 1, junto con las descripciones de los cultivos que se establecerían.

Tabla 1. Características generales de los municipios antes de iniciar el proyecto, y los cultivos a establecer en los sistemas agroforestales

Municipio	Condiciones generales de las fincas		Sistemas agroforestales a establecer
	Uso de suelo	Clima	
Arboledas	Potreros y áreas de frutales abandonadas con herbazales y árboles	Templado	1 - Cedro-limón-maíz 2 - Cedro-aguacate-maíz 3 - Cedro-aguacate-frijol
Convención	Cultivos transitorios con restos de caña, plátano y frutales	Cálido	1 - Cedro-limón-maíz 2 - Cedro-limón-maíz/frijol 3 - Cedro-cacao-plátano

Continúa

Municipio	Condiciones generales de las fincas		Sistemas agroforestales a establecer
	Uso de suelo	Clima	
La Esperanza	Cultivos variados, áreas en reposo, herbazales y potreros	Cálido	1 -Abarco-aguacate-maíz/frijol 2 -Abarco-limón-maíz 3 -Abarco-cacao-plátano
La Playa	Cultivos variados, áreas en reposo y potreros	Cálido	1 -Roble-aguacate-frijol 2 -Roble-aguacate-maíz 3 - Roble-brevo-maíz
Mutiscua	Áreas en rotación con hortalizas, potreros y herbazales	Frío	1 - Aliso-ciruelo-maíz 2 - Aliso-ciruelo-zanahoria 3 - Aliso-mora- tomate de árbol
Ocaña	Cultivos transitorios, y áreas en rotación o en descanso	Cálido	1.- Nogal cafetero-aguacate-frijol 2- Nogal cafetero-cacao-plátano 3 - Nogal cafetero-aguacate-maíz

Fuente: elaboración propia

## Muestra

La investigación se realizó a partir de un censo en el que se encuestó a la totalidad de la población objeto de estudio perteneciente al proyecto Plantar, compuesto de noventa familias distribuidas en grupos de quince por municipio. Sin embargo, la medición también se pudo justificar de forma matemática, ya que Hernández y Fernández (2010) definen la muestra como la unidad de análisis que se requiere para delimitar la población, generalizar resultados y establecer parámetros. Por tanto, también se realizó el cálculo por medio de la fórmula matemática de muestreo aleatorio según el municipio escogido, también de forma aleatoria, donde el tamaño de la muestra ( $n$ ) se determinó por la siguiente ecuación:

$$n = \frac{p \times q}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p \times q}{N}}$$

Donde,

Z = Grado de confianza. Para esta investigación, se aplicó una confiabilidad del 95 %, el cual es el valor de Z siendo este equivalente a 1,96, para que la información sea viable y confiable.

e = Margen de error. Para este proyecto el margen utilizado es del 0,1 %.

N = Tamaño de la población: total de fincas que integran el proyecto.

p = probabilidad de éxito, que es de 50 %, es decir, 0,5 %

q = probabilidad de fracaso, que es de 50 %, es decir, 0,5 %

Entonces:

$$n = \frac{(0,5) \times (0,5)}{\frac{(0,0001)^2}{(1,96)^2} + \frac{(0,05) \times (0,05)}{90}} = 90$$

Así como las 94 preguntas elaboradas para la caracterización socioeconómica de los 90 agricultores y sus familias, se procesaron 13 preguntas en particular, las cuales según la literatura consultada y el criterio de los investigadores podrían tener alguna relación con los niveles de ingresos y egresos de las familias. Estas se relacionaron con los siguientes factores:

1. ¿Condición especial de vulnerabilidad?
2. ¿El predio es propio?
3. Sistema General de Salud.
4. Fuente de los ingresos.
5. Número de personas que aportan.
6. Rango del ingreso mensual promedio.
7. Gasto de la familia mensualmente en el hogar.
8. Pago de obligaciones financieras.
9. Costos de la producción.
10. Pérdidas en la producción.
11. Medio de transporte que utiliza.
12. Condiciones de las vías de acceso.

El procesamiento de los datos se realizó con Microsoft Excel. Se realizó además un análisis estadístico descriptivo complementado con la prueba de  $X^2$ , para lo cual se empleó el software estadístico SPSS.



“A nivel general, el ingreso promedio mensual de las 90 familias encuestadas se encuentra en un rango entre \$850.000 y \$1.134.000 en un 27,77 % lo cual representa un ingreso superior al salario mínimo (\$781.242 s.m.m.l.v). El 23,33 % de los encuestados presenta un gasto mensual en el hogar que oscila entre \$300.000 y \$400.000. Con un mismo porcentaje, se presenta un gasto que va de \$100.000 a \$200.000, lo que indica que este gasto no supera el salario mínimo mensual en Colombia”.

## Resultados y discusión

De las 90 familias participantes en el estudio, el 80 % no tiene ninguna condición de vulnerabilidad; el 4,44 % presenta alguna enfermedad; el 10 % se considera desplazado, y el 5,56 % no respondió ese ítem. Al preguntarles a las familias si el predio era propio, el 91,11 % contestó de manera afirmativa. En cuanto al total de miembros de los núcleos familiares, estos estaban compuestos en un 47,78 % por cuatro personas. El 76,7 % de las personas encuestadas reciben servicio de salud subsidiado (Sisben) y solo el 12,2 % es cotizante del régimen contributivo.

Económicamente, el número de personas que aportan al hogar estaban entre una y tres con el 66,7 %; el 37,8 % de los agricultores recibían sus ingresos solo de la agricultura, y el 21,1 % de la agricultura y la ganadería. El ingreso mensual promedio de las familias objeto de estudio oscilaba entre \$850.000 y \$1.134.000 en un 27,8 % y entre \$567.000 y \$850.000 para un 22,2 % (tabla 2).

A nivel general, el ingreso promedio mensual de las 90 familias encuestadas se encuentra en un rango entre \$850.000 y \$1.134.000 en un 27,77 %, lo cual representa un ingreso superior al salario mínimo (\$781.242 s.m.m.l.v). El 23,33 % de los encuestados presenta un gasto mensual en el hogar que oscila entre \$300.000 y \$400.000. Con un mismo porcentaje, se presenta un gasto que va de \$100.000 a \$200.000, lo que indica que este gasto no supera el salario mínimo mensual en Colombia. Al analizar cada municipio, se evidencia que Arboledas —municipio de clima medio— es aquel donde reside mayor número de agricultores con ingresos más altos, puesto que el 66,66 % (10/15) tienen un

Tabla 2. Ingresos de las familias participantes por municipio

Municipio	¿En qué rango se encuentra el ingreso mensual promedio?							Total
	< \$140.000	\$140.000 a \$280.000	\$280.000 a \$425.000	\$425.000 a \$567.000	\$567.000 a \$850.000	\$850.000 a \$1.134.000	> \$1.134.000	
Arboledas	0	0	0	0	0	5	10	15
Convención	0	0	0	0	2	9	4	15
La Esperanza	0	5	2	4	3	1	0	15
La Playa	0	1	0	5	4	2	3	15
Mutiscua	0	0	0	0	7	7	1	15
Ocaña	1	1	4	3	4	1	1	15
Total	1	7	6	12	20	25	19	90

Fuente: elaboración propia

ingreso mayor a \$1.134.000; por otro lado, el municipio de La Esperanza —con clima cálido— mostraba que el 33,33 % (5/15) de sus agricultores tenía ingresos mensuales muy bajos, pues estos oscilaban entre \$140.000 y \$280.000. En tanto, en el municipio de Mutiscua, especializado en la producción de hortalizas con altos rendimientos (Mutiscua, 2018), los agricultores tenían una situación más favorable.

De vuelta al análisis general, los gastos de la familia en el hogar varían de rango entre \$100.000 y \$200.000 en un porcentaje del 23,3 %, y entre \$300.000 y \$400.000 en el mismo porcentaje. En cuanto al gasto mensual en el pago de obligaciones financieras, un 37,78 % de los agricultores no respondieron a esta pregunta, mientras que los costos de producción informados estaban entre \$0 y \$1.000.000, con un 84,4 %. Al interrogar sobre las pérdidas de la producción en el último año, el 42,2 % respondió que no hubo tales, y el 6 % respondió de forma afirmativa.

Cabe señalar que el 46,7 % de los agricultores utiliza como medio de transporte la motocicleta. Mientras tanto, en cuanto a las condiciones de acceso al predio, en el 55,6 % de los casos predomina la trocha, y tan solo en el 4,4 % de los casos, las vías de acceso están pavimentadas.

El 23,33 % de los encuestados presenta un gasto mensual en el hogar que oscila entre \$300.000 y \$400.000. Con un mismo porcentaje, se presenta un gasto que va de \$100.000 a \$200.000, lo que indica que este gasto no supera el salario mínimo mensual en Colombia. Dentro de estos dos rangos de gasto, La Esperanza es el municipio que tiene un 73,33 % (11/15) de agricultores con gastos que están entre \$100.000 y \$200.000, lo cual se relaciona con los datos suministrados de ingreso mensual; mientras tanto, Convención, Mutiscua y Arboledas presentan un nivel superior de gastos, con la mayoría de los agricultores gastando más de \$300.000 (tabla 3).

El 37,77 % (34/90) de los agricultores caracterizados no respondió a la pregunta que indagaba sobre el valor de las obligaciones financieras, lo que indica que esta población objeto de estudio no tiene conocimiento de sus obligaciones con entidades financieras o prefiere omitir esta información. En tanto, los agricultores de La Esperanza indicaron al respecto que tienen un gasto mensual promedio que oscila entre los \$0 y los \$100.000, con un 60 % (9/15), y Convención tiene un gasto levemente mayor, comprendido entre \$100.000 y \$200.000 con un 53,33 % (tabla 4). Se pone de manifiesto lo planteado por Muñoz (2004), de que el ingreso es el principal determinante de los gastos.

Tabla 3. Gastos de las familias participantes por municipio

Municipio	¿Cuánto gasta su familia mensualmente en el hogar?									Total
	< \$100.000	\$100.000 - \$200.000	\$200.000 - \$300.000	\$300.000 - \$400.000	\$400.000 - \$500.000	\$500.000 - \$600.000	\$600.000 - \$700.000	\$700.000 - \$800.000	> \$800.000	
Arboledas	0	0	0	0	3	5	1	4	2	15
Convención	0	0	3	12	0	0	0	0	0	15
Esperanza	2	11	2	0	0	0	0	0	0	15
La Playa	0	7	5	2	1	0	0	0	0	15
Mutiscua	0	0	1	1	4	8	0	1	0	15
Ocaña	0	3	3	6	2	0	0	1	0	15
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>90</b>

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Pagos de las obligaciones financieras de las familias participantes por municipio

Municipio	¿Cuánto gasta su familia mensualmente en el pago de obligaciones financieras?						Total
	< \$100.000	\$100.000 - \$200.000	\$200.000 - \$300.000	\$300.000 - \$400.000	>\$400.000	N/R	
Arboledas	0	3	1	0	4	7	15
Convención	4	8	3	0	0	0	15
La Esperanza	9	4	1	0	0	1	15
La Playa	3	1	3	1	6	1	15
Mutiscua	0	0	0	0	0	15	15
Ocaña	1	1	0	2	1	10	15
Total	17	17	8	3	11	34	90

Fuente: elaboración propia

En un estudio sobre los controles contables realizado en el departamento de Boyacá, se pudo conocer que los empresarios del sector agrícola manejan su información financiera de forma empírica y casi rudimentaria (Martínez & Florián, 2015). De acuerdo con el mismo estudio, dichos empresarios desconocen en absoluto las normas y procedimientos definidos por el gobierno nacional, seccional y local.

El 84,44% (76/90) de las familias caracterizadas en seis municipios de Norte de Santander tienen unos costos de producción que oscilan entre \$0 y \$1.000.000, mientras que un 8% no respondió esta pregunta (tabla 5).

Tabla 5. Costos de producción de las familias participantes por municipio

Municipios	¿Cuánto gasta su familia mensualmente en costos de producción?					Total
	< \$1.000.000	\$1.000.000 - \$2.000.000	\$2.000.000 - \$3.000.000	\$3.000.000 - \$4.000.000	N/R	
Arboledas	15	0	0	0	0	15
Convención	15	0	0	0	0	15
La Esperanza	14	0	0	0	1	15
La Playa	11	3	1	0	0	15
Mutiscua	10	0	0	0	5	15
Ocaña	11	0	0	2	2	15
Total	76	3	1	2	8	90

Fuente: elaboración propia

Es importante destacar que el 42,22% (38/90) contestó que no presentó pérdidas en la producción. Sin embargo, un 33,33% (30/90) de los encuestados no respondió a esta pregunta, y el 6% (6/90) tuvo pérdidas que oscilaron entre el 10 y el 20% (tabla 6).

Tabla 6. Pérdidas de producción de las familias participantes por municipio

Municipio	En el último año tuvo pérdidas en la producción									Total
	10 % a 20 %	20 % a 30 %	30 % a 40 %	40 % a 50 %	50 % a 60 %	No	No responde	Sí	Sí, no da razón	
Arboledas	0	0	0	0	0	12	3	0	0	15
Convención	0	0	0	0	0	1	12	2	0	15
La Esperanza	0	2	1	1	1	0	10	0	0	15
La Playa	2	1	1	2	0	8	1	0	0	15
Mutiscua	0	0	0	0	0	14	1	0	0	15
Ocaña	4	0	1	2	1	3	3	0	1	15
Total	6	3	3	5	2	38	30	2	1	90

Fuente: elaboración propia

El 46,66 % (42/90) de los agricultores encuestados se moviliza en moto, debido a la facilidad de entrada a vías en condiciones difíciles y el 35,55 % (32/90) usa dos medios de transporte, carro y moto, lo que aumenta los costos para acceder al predio de su propiedad (tabla 7).

En el análisis del estadístico de prueba  $\chi^2$ , se observan diferencias significativas en la variable que indaga sobre el medio de transporte que se utiliza, con un guarismo de  $\chi^2$  de 256,6. Esto indica que entre lo observado y lo esperado se presentan diferencias significativas muy altas, puesto que se esperaba que los agricultores tuvieran una respuesta concreta, y se observa en lo descriptivo que el rango es 10 y la desviación es alta (2,4). Otra variable que presenta un valor de  $X^2$  alto es la que indagaba sobre cuánto gastaba la familia en costos de producción, con un valor de 235,2. Esto se ve reflejado en la tabla de frecuencia, donde el rango de valores que oscilan entre \$0 y \$1.000.000 tiene una participación del 84,4%, que también se nota en su variabilidad (desviación estándar: 1,2). También se observa que la menor significancia se encontraba en la variable del ingreso mensual promedio, con un  $X^2$  de 35,689. Esto obedece a que no se presentó mucha dispersión o existencia de aleatoriedad en los siete intervalos que se establecieron (tabla 8).

Tabla 7. Medios de transporte que utilizan las familias participantes por municipio

Medio de transporte que utiliza	Condiciones de las vías de acceso al predio				Total
	Pavimentada	Destapada	Trocha	No responde	
Carro	0	0	5	0	5
Moto	2	17	23	0	42
Bicicleta	0	0	1	0	1
Tracción animal	0	0	1	0	1
Público	0	0	0	1	1
Carro y moto	2	18	12	0	32
Moto y público	0	0	1	0	1
Carro, moto y bicicleta	0	0	4	0	4
No responde	0	0	1	0	1
Ninguno	0	0	1	0	1
Caminando	0	0	1	0	1
Total	4	35	50	1	90

Fuente: elaboración propia



Tabla 8. Resultado del análisis de  $X^2$  para las variables de ingresos y gastos seleccionados para las 90 familias

	Municipio	¿Condición especial de vulnerabilidad?	¿El predio es propio?	Total de miembros del grupo familiar	Sistema General de Salud	Fuente de los ingresos	Número de personas que aportan	Rango del ingreso mensual promedio	Gasto de familia mensualmente en el hogar	Pago de obligaciones financieras	Costos de producción	Perdidas en la producción	Medio de transporte que utiliza	Condiciones de las vías de acceso
Chi-cuadrado	0,000 <sup>a</sup>	145,8 <sup>b</sup>	60,8 <sup>c</sup>	126,2 <sup>d</sup>	184, <sup>e</sup>	85,2 <sup>f</sup>	131,1 <sup>e</sup>	35,6 <sup>d</sup>	49,2 <sup>f</sup>	38,5 <sup>a</sup>	235,2 <sup>e</sup>	153,0 <sup>f</sup>	256,6 <sup>g</sup>	76,3 <sup>b</sup>
Gl.	5	3	1	6	4	8	4	6	8	5	4	8	10	3
Sig.	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: elaboración propia

El presente análisis pone de manifiesto que la mayoría de los agricultores beneficiados por el proyecto Plantar no presentaba una situación de extrema vulnerabilidad económica, con excepción del municipio de La Esperanza. Algo que podría explicar esto es la estabilidad relativa del PIB y del PIB agropecuario durante el año 2018 (La República, 2019). Sin embargo, no abundan los estudios de este tipo sobre los ingresos y gastos, organizados a partir de declaraciones de los propios agricultores en Colombia.

Estos resultados no concuerdan con lo planteado por Machado y Botello (2014), quienes aseveran que en Colombia el promedio del ingreso laboral del sector agropecuario siempre se encuentra por debajo del salario mínimo laboral establecido. Estos autores señalaron que en el 2008 la situación era muy crítica en el sector rural, en el contexto de una disminución general de los indicadores de pobreza en Colombia, donde se resaltaba además la enorme brecha entre lo rural y lo urbano. Las cifras mostradas para ese año reflejaban que el salario promedio estuvo \$119.600 pesos por debajo del mínimo en las zonas rurales, mientras que, en las zonas urbanas, el salario promedio se situó \$130.650 pesos por encima del mínimo legal vigente.

A esto se debe agregar que Tenjo y Jaimes (2018) aseveran que los ingresos en el sector rural, y en especial en la agricultura, dependen de muchos factores, entre los que se encuentran la educación, la tenencia de la tierra, el capital privado, la infraestructura, los bienes públicos, y otros. Además, se asegura que en Colombia aún no existen las bases de datos y la información estadística requerida para un estudio econométrico juicioso de la contribución de cada elemento que afecta los ingresos laborales de los trabajadores rurales.

Por otro lado, un estudio sobre el balance neto de los ingresos de los pequeños productores de dos provincias de Ecuador indicó que una mejoría de este indicador se obtuvo como resultado de los efectos de los cambios en el mercado internacional de bienes agrícolas (Chiriboga, 2015). De tal modo, se presentó un crecimiento en el índice del valor agregado para todos los productos, poniendo de manifiesto una influencia global sobre los ingresos de los agricultores (Chiriboga, 2015).

Frente a las familias campesinas agricultoras de Marinilla, un pueblo agrario del oriente Antioqueño, el trabajo de Agudelo et al. (2011) arroja resultados poco alentadores, ya que señalan el desgaste producido por las intensas jornadas de trabajo sin recuperación, por la ausencia de vacaciones. Asimismo, muestra las condiciones de peligro e inseguridad en las que se viene realizando el trabajo, que no es compensado ni por los ingresos derivados de la actividad agrícola, que son

bajos e insuficientes, ni por la protección social, casi ausente frente a las contingencias de la vejez, la incapacidad permanente, la invalidez con restricción, o la pérdida completa del rol laboral y social (Agudelo et al., 2011).

48 Un aspecto que pudo explicar las diferencias entre los ingresos declarados por las familias involucradas en el proyecto fue el que constituyen las disparidades en cuanto a la existencia de sistemas de riego por la estrecha relación existente entre estas variables, como ha señalado un trabajo realizado en Bolivia (Jáuregui, Olivares & Colque, 2008). Esto obedece a que durante el diagnóstico socioeconómico inicial de las familias del proyecto Plantar (Gobernación de Norte de Santander 2018b, 2018c), en el municipio de Mutiscua, el 100 % de los agricultores participantes poseían un sistema de riego de goteo, o aspersión o ambos. En tanto, en Arboledas, el 89 % contaba con él, y en La Esperanza solo el 6 % contaba con ese sistema. Esto obligó al proyecto a entregar un sistema de riego por aspersión para las parcelas experimentales en todos los municipios, y a garantizar de forma similar el acceso al riego de los beneficiarios. Por esta razón, situaciones como las del municipio La Esperanza deben ser atendidas por los estamentos que tienen a su cargo la gobernanza y las proyecciones del desarrollo agropecuario en ese municipio, y en el departamento de Norte de Santander.

En un estudio más general, realizado por Cárdenas y Vallejo (2016) con el objetivo de determinar el comportamiento que había tenido el sector agropecuario en Colombia en el periodo 2011-2013 —de acuerdo con las estrategias para el sector en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014—, se concluyó que la política agraria en Colombia debe ser abordada bajo la nueva visión del desarrollo rural. Esta debe incluir actividades que desarrollen de forma holística el sector rural. En ese sentido, el gran reto debe ser replantear el hecho de que las zonas rurales solamente se limitan al sector productivo.

A ello se debe agregar que Junguito, Perfeti y Becerra (2014) señalan que, para lograr disminuir la brecha existente entre el sector rural y el urbano, es necesario poner en marcha programas de desarrollo rural que involucren a la población rural y asegurar la atención a los pequeños productores agropecuarios. Por tal motivo, resultan de gran relevancia proyectos de regalías de tipo participativo como Plantar, dirigidos a fortalecer la infraestructura productiva de los agricultores, enfatizando la implementación de las prácticas agroecológicas, con el apoyo de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones para el logro de mayor competitividad.

## Conclusiones

De las 90 familias participantes en el estudio, el 80 % no tiene ninguna condición de vulnerabilidad; el 4,44 % presenta al menos una enfermedad, y el 10 % se considera población desplazada.

49

Cabe señalar que en general el ingreso promedio mensual de las familias encuestadas es superior al salario mínimo. Sin embargo, en Arboledas se presenta el mayor número de agricultores con ingresos altos, mientras que en el municipio de La Esperanza se nota que los agricultores tienen ingresos mensuales muy bajos.

Asimismo, los encuestados en general presentan un gasto mensual en el hogar que no supera el salario mínimo en Colombia. Dentro de estos, se distingue el municipio de La Esperanza, por tener el 73,33 % de agricultores en esta situación. En tanto, el 42,22 % de los agricultores contestaron que no presentaron pérdidas en la producción agrícola, mientras que solo el 6 % planteó que sí las había tenido.

En el análisis estadístico de prueba  $X^2$ , se observan diferencias significativas entre lo observado y lo esperado entre las noventa familias en las variables que indagaron sobre el medio de transporte que se utilizaba. Lo mismo correspondió a cuánto gastaba la familia en costos de producción.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Gobernación del Departamento de Norte de Santander, financiadora del proyecto “Desarrollo estratégico agroecológico con uso de las TIC, para el fortalecimiento de cultivos promisorios en el departamento de Norte de Santander, Plantar”, la oportunidad de trabajar en este. Su auspicio permitió obtener los recursos necesarios para desarrollar la investigación, y obtener la información que sirvió de base para el presente artículo.

## Referencias

50

- Agudelo, R. M., Soto, M. L., Pérez, M. M., Jaramillo, M. L., & Moreno, N. (2011). Condiciones de vida y trabajo de familias campesinas agricultoras de Marinilla, un pueblo agrario del oriente Antioqueño, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(3), 319-328. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31n3/v31n3a03.pdf>
- Ando, A., & Modigliani, F. (1963). The 'Life-cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *American Economic Review*, 53(1), 55-84.
- Briceño, J.D.L. (2013). La teoría del ingreso permanente: un análisis empírico. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 6(1), 33-61. <https://doi.org/10.33110/rnee.v6i1.131>
- Cárdenas, J. I., & Vallejo, L. E. (2016). Agricultura e desenvolvimiento rural na Colômbia 2011-2013: um abordagem. *Apuntes Cenes*, 35(62), 87-123. <https://doi.org/10.19053/22565779.4411>
- Chiriboga, M. (2015). *Reflexiones sobre la agricultura familiar campesina*. Quito, Ecuador: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Friedman, M. (1973). *Una teoría de la función de consumo*. Madrid: Editorial Alianza Universidad.
- Junguito, R., Perfeti, J., & Becerra, A. (2014). *Desarrollo de la agricultura colombiana*. (Cuadernos de Fedesarrollo n.º 48). Bogotá, Colombia: La Imprenta Editores S.A.
- Gobernación de Norte de Santander (2018a). *Proyecto Plantar. Desarrollo estratégico agroecológico con uso de TICs para el fortalecimiento de cultivos promisorios en el departamento de Norte de Santander*. <http://plantar.gov.co/>
- Gobernación de Norte de Santander (2018b). *Caracterización agroeconómica municipio de Mutiscua, Norte de Santander*. <http://plantar.gov.co/>
- Gobernación de Norte de Santander (2018c). *Caracterización agroeconómica municipio de Arboledas, Norte de Santander*. Marzo. <http://plantar.gov.co/>
- Hernández, R., & Fernández, C. (2010). *Metodología de la investigación* (4ª Ed.). México: Editorial McGraw Hill.
- Hernández, A., & Becerra, A. (2013). Capital básico para la agricultura colombiana. En J. J. Perfetti (Coord.), *Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia* (pp. 117-186). Bogotá, Colombia: Sociedad de Agricultores Colombianos SAC, Fedesarrollo, La Imprenta Editores.
- Jáuregui, P., Olivares, R., & Colque, L. (2008). *Efectos del riego en los ingresos de las familias campesinas*. Cochabamba, Bolivia: Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible GTZ - Proagro Ucore.
- La República. (2019). PIB-Real 2018 y perspectivas 2019. *La República*. [https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/pib-real-2018-y-perspectivas-2019-2840489\\_](https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/pib-real-2018-y-perspectivas-2019-2840489_)
- Machado, A., & Botello, S. (2014). *La agricultura familiar en Colombia* (Serie documentos de trabajo N° 146. Grupo de trabajo: desarrollo con cohesión territorial). Santiago, Chile: Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo.
- Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo* (13ª ed). Bogotá, Colombia: Ecoe. Ediciones Ltda.

Martínez, C., & Florián, Y.K. (2015). *Diagnóstico del área financiera del sector agrícola del departamento de Boyacá* (Trabajo de grado). Tunja, Colombia: Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Morettini, M. (2002). *Principales teorías macroeconómicas sobre el consumo*. Mar del Plata, Argentina: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/1887/1/01486.pdf>

Muñoz, C. M. (2004). Determinantes del ingreso y del gasto corriente de los hogares. *Revista de Economía Institucional*, 6(10), 183-199. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962004000100008&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962004000100008&script=sci_abstract&tlng=es)

Mutiscua, A. (2018). *Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019*.

Tenjo, G. J., & Jaimes, C. A. (2018). Ingresos y educación en el sector rural colombiano. *Revista de Economía Institucional*, 20(38), 209-233. <https://doi.org/10.18601/01245996.v20n38.09>