

# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 31, Número 58. Julio - Diciembre 2021  
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

---

## Artículo

Agricultura familiar y seguridad alimentaria en el México rural

Family farming and food security in Rural Mexico

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v31i58.1157>  
e211157

Elena Fuentes\*

<https://orcid.org/0000-0002-0383-9827>

Fecha de recepción: 10 de agosto de 2021.  
Fecha de envío a evaluación: 29 de septiembre de 2021.  
Fecha de aceptación: 12 de octubre de 2021.

\*Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. México.  
Departamento de Sociología.  
Calzada Narro 1923, Buenavista, Saltillo. C. P. 25315.  
Saltillo, Coahuila, México.  
Teléfono (844) 411-0200 Ext. 2363.  
Dirección: [efcfuentesfuentes@yahoo.com.mx](mailto:efcfuentesfuentes@yahoo.com.mx)

---

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México.



## Resumen

**Objetivo:** analizar la relación entre seguridad alimentaria y agricultura familiar en los hogares rurales de México. **Metodología:** utilizando datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2008 hasta 2018, se estimaron dos modelos logit multinomial. El primero, para las categorías de seguridad alimentaria y sus determinantes; el segundo, evalúa los factores que influyeron en las distintas categorías de agricultura familiar. **Resultados:** la escolaridad, el ingreso y las condiciones de la vivienda han sido importantes para la seguridad alimentaria. En cuanto a los determinantes de la agricultura familiar, el ingreso ha sido importante para escalas pequeñas, mientras que la mano de obra ha sido significativa para una escala mayor. **Limitaciones:** la estimación de seguridad alimentaria no incluye niños debido a la incompatibilidad en las preguntas de la ENIGH 2008 con la 2018, sin embargo, la estimación con adultos ofrece una buena aproximación al análisis. **Conclusiones:** el efecto de la agricultura familiar ha sido pequeño pero significativo para reducir la inseguridad alimentaria moderada y severa en los últimos años, mientras que la probabilidad de realizar agricultura familiar a mayor escala se incrementa si los hogares rurales presentan seguridad alimentaria.

**Palabras clave:** alimentación contemporánea; seguridad alimentaria; agricultura familiar; ingresos; hogar; área rural.

## Abstract

**Objective:** To analyze the relationship between food security and family farming in rural households in Mexico. **Methodology:** Using data from the National Household Income and Expenditure Survey (ENIGH) from 2008 to 2018, two multinomial logit models were estimated. The first one, for the categories of food security and their determinants; the second one evaluates the factors that influenced the different categories of family farming. **Results:** Schooling, income and housing conditions have been important for food security. Regarding the determinants of family farming, income has been important for small scales, while labor has been significant for a large scale. **Limitations:** Security food estimate does not include children due to the incompatibility in the questions of the ENIGH 2008 with the 2018; however, the estimate with adults offers a good approximation to the analysis. **Conclusions:** The effect of family farming has been small but significant in reducing moderate and severe food insecurity in recent years, while the probability of carrying out family farming on a larger scale increases if rural households have food security.

**Keywords:** contemporary food; food security; family farming; income; household; rural area.

## **Introducción**

Las zonas rurales de México ya no son exclusivas de pobladores que dediquen tiempo completo al cultivo de la tierra y obtención de bienes por medio de la misma. Para lograr su sobrevivencia, los habitantes de estas áreas, diversificaron sus actividades para obtener ingresos de otras fuentes (Grammont, 2010; Aguilar, 2014; Méndez, 2015; Mora-Rivera, Martínez, Jaramillo y Chávez 2017). Lo anterior propició una heterogeneidad de actividades en el área, tal que, en la actualidad, la agricultura familiar subsiste y resiste como una producción a pequeña escala, al margen de subsidios gubernamentales y lejos de las condiciones que exige el mercado (Lutz, 2012; Macías, 2013; Chapela y Menéndez, 2014; Rodríguez, 2016).

La agricultura familiar aporta, en términos de valor, el 80% de los alimentos en el mundo, lo que representa un medio para la producción de alimentos frescos, orgánicos, con menor huella ecológica y mejor calidad nutricia, tanto para autoconsumo como para intercambio en los diferentes mercados locales y/o regionales, aminorando de este modo una serie de problemas económicos y sociales relacionados con el hambre, la nutrición y la pobreza (Moyano, 2014; Interian, Jiménez, Harry y Dzib, 2017; Castillo, 2017; FAO, 2020; Águila-Ayala, Martínez-Tuero y Marcelo-García, 2021; Samper, 2021).

Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados en México, como en otros países latinoamericanos, la inseguridad alimentaria persiste en las zonas rurales, donde además se ha presentado un cambio importante en la alimentación, que ha privilegiado el consumo de alimentos procesados, que lejos de nutrir, agrava las condiciones de salud de los habitantes rurales (Pérez et al., 2011; Ibarra-Sánchez, Viveros-Ibarra y González-Bernal, 2016; Marcial et al., 2019).

En este marco, se centra el interés en analizar lo que sucede en el área rural entre la seguridad alimentaria y agricultura familiar. Para tal cuestión se estructura este documento en cuatro secciones. La primera sección se refiere a la conceptualización, categorizaciones y evidencias sobre

la agricultura familiar y la seguridad alimentaria. En la segunda sección, se presentan los datos y, bajo un marco metodológico de elección discreta, se plantean modelos logit multinominal para captar los factores que influyen en ambos temas. En la tercera sección, se ofrece un análisis descriptivo y resultados de los modelos econométricos. Finalmente, la cuarta sección es de conclusiones.

## **Conceptos, categorías y evidencias sobre agricultura familiar y seguridad alimentaria**

### *Aproximaciones al concepto y categorías de agricultura familiar*

Para entender la agricultura familiar (AF) existe una amplia gama de definiciones y reflexiones que se han realizado en el transcurrir de años, desde su conceptualización como producción en pequeña escala (dos hectáreas), que emplea mano de obra familiar, campesinos, hasta categorizaciones más detalladas que dan cuenta de lo multifacético del tema (Yúnez, Cisneros y Meza, 2013; Macías, 2013; Chapela y Menéndez, 2014; Graeub et al., 2015; Piza, Palacios-Díaz, Pulido y Dallos-Rincón, 2016).

A nivel mundial, Graeub et al. (2015), mencionan que la AF puede presentarse en tres grupos: mercados integrados y dotados; sin créditos ni activos; y agricultura de subsistencia, familiar no comercial. Para el caso de América Latina, categorizaciones para estudios de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han sido: agricultura familiar de infrasubsistencia, subsistencia, estacionaria y con producción de superávit (Macías, 2013). Para Ayala y Schwentesius (2014), la AF en América Latina se caracteriza por campesinos con amplios recursos territoriales rodeado de trabajadores asalariados y agricultura familiar de tierras en diferentes proporciones con ingresos derivados de lo cultivado y de salarios. Otra categorización fue presentada en Yúnez, Cisneros y Meza (2013): agricultura familiar de subsistencia, orientada al autoconsumo, disposición de tierras e ingreso de producción propia insuficiente; agricultura

familiar en transición como dependencia de la producción (venta y autoconsumo), que tiene acceso a tierras, produce para satisfacer necesidades pero no para generar excedentes, recibe apoyos, que facilitan el acceso a créditos e innovaciones tecnológicas y; agricultura familiar consolidada, como sustento de producción propia, explotación de la tierra, acceso al mercado y se generan excedentes.

Macías (2013), consideró otras categorizaciones: el empleo de mano de obra familiar; recursos limitados; aislamiento de mercados; sistemas de producción simple, sin mercadeo, ni registros ni procesos; se produce para lo local. Por su parte, Piza et al., (2016), consideraron tres grupos: agricultura familiar de subsistencia, donde el productor vive en el predio, utiliza mano de obra familiar, posee una extensión de tierra; agricultura familiar, en la que se contrata mano de obra ocasional de acuerdo con la demanda de producción y; agricultura empresarial, el productor no vive necesariamente en el predio, contrata mano de obra temporal y permanente, se generan excedentes y el destino de la producción es el mercado.

Para el caso de México, se sabe poco sobre este tema. FAO (2013), especificaba que la AF en México estaba compuesta por productores agrícolas, ganaderos, forestales y pescadores con recursos limitados caracterizados: a) por acceso limitado a capital y trabajo, y b) por el uso de integrantes del hogar, particularmente jefes de hogar. La situación local es que, para abordar este tipo de tema, o cualquier otro sobre agricultura, se carece de información oportuna y comparable del sector agropecuario.<sup>1</sup>

### *Sobre la seguridad e inseguridad alimentaria*

Desde la Cumbre Mundial sobre Alimentación de 1996 se ha definido a la Seguridad Alimentaria (SA), como aquella que “existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico,

---

<sup>1</sup> De acuerdo con datos oficiales, se cuenta con censos ejidales 1991, 2001, 2007; censo agrícola, ganadero y forestal 1991, 2007; y un marco censal agropecuario 2016.

social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011).

La contraparte, la inseguridad alimentaria se encuentra presente en diversas escalas o fases. De acuerdo con la FAO, pueden ser: inseguridad alimentaria crónica; crisis alimentaria y de subsistencia; emergencia humanitaria y; hambruna/catástrofe humanitaria (FAO, 2011). Particularmente, para la medición de inseguridad alimentaria basada en hogares, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) establece 15 preguntas divididas en dos secciones: inseguridad en el hogar experimentada por los adultos (pregunta de 1 a 8) e inseguridad que involucra a menores de 18 años (preguntas 9 a 15). De acuerdo a las carencias manifestadas en las preguntas se determinan tres niveles de inseguridad alimentaria: leve (IAL), moderada (IAM) y severa (IAS) (FAO, 2012).

Sobre la presencia de seguridad e inseguridad alimentaria en los hogares mexicanos, las evidencias han sido abordadas en todos los casos con la escala ELCSA, donde es posible establecer dos grupos de estudios. Los realizados a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2012 y 2018. En dichos estudios se resalta la presencia de inseguridad moderada y severa con mayor intensidad en hogares de bajo recursos, indígenas y en localidades rurales; evaluando también la escolaridad del jefe de hogar, tamaño de hogares, incapacidad de algún miembro del hogar y en algunos casos, la disponibilidad de alimentos en el hogar (Mundo-Rosas, Shamah-Levy y Rivera-Dommarco, 2013; Mundo-Rosas, Méndez-Gómez y Shamah-Levy, 2014; Rivera-Márquez et al., 2014; Shamah-Levy, Mundo-Rosas y Rivera-Dommarco, 2014; Mundo-Rosas et al., 2019).

Otro grupo, ha optado por utilizar las encuestas de ingreso- gasto en hogares (ENIGH). En el caso de Félix-Verduzco, Aboites y Castro (2018) con datos de la ENIGH 2008 a 2014 analizaron la relación entre el ingreso de los hogares (línea de bienestar) y la seguridad alimentaria, señalan

que el ingreso no podría ser el determinante de la seguridad e inseguridad alimentaria, sino que guarda relación con la certidumbre del ingreso (estabilidad laboral). Valencia-Valero y Ortiz-Hernández (2014) examinaron la disponibilidad de alimentos en los hogares de acuerdo al grado de inseguridad alimentaria, su análisis resaltó que aquellos hogares con mayor inseguridad tienden al consumo de mayores cantidades de maíz, trigo, huevo y azúcar y en menor grado, frutas, verduras y carnes (magras, pollo y pescado). En el caso de González (2014), realizó un estudio sobre la seguridad alimentaria en áreas rurales y su relación con la percepción de ingresos provenientes de actividades agropecuarias, utilizando además variables como edad, sexo, escolaridad, tamaño del hogar, hogar con lengua indígena de la ENIGH para el 2014, los resultados mostraron que los hogares que realizaron actividades agropecuarias presentaron mayores niveles de inseguridad alimentaria.

## **Datos y metodología**

### *Datos*

Se recurre a la demarcación de área rural de la misma ENIGH, es decir, aquellas localidades de menos de 2,500 habitantes y se consideran los datos de la ENIGH 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 y 2018, años en los que se dispone de las mismas variables para el análisis (INEGI, 2020). Así, se utilizan algunos datos reportados en las encuestas y se construyeron otras variables. De los datos tomados, se tiene los referidos al jefe de hogar, sexo, edad y escolaridad, así también se tomó el número de integrantes y el número de menores de edad en el hogar.

Se consideró que la tenencia y las características de la vivienda tienen una relación importante con la percepción de bienestar, y ésta, con la seguridad alimentaria y agricultura familiar. Así, se construyeron cuatro variables dicotómicas, una para la variable propiedad, que

representa que la tenencia de la propiedad,<sup>2</sup> y tres variables dicotómicas para el material de la vivienda: material de paredes,<sup>3</sup> material del techo<sup>4</sup> y material de piso.<sup>5</sup> Particularmente, la tenencia y los materiales de la vivienda siguen el propósito de reflejar viviendas con cierto grado de vulnerabilidad, esto es, mediante la idea de que recubrimientos de mayor resistencia y durabilidad propician mayor bienestar y menor vulnerabilidad. Por otra parte, fue necesario considerar una variable que reflejara el nivel de ingreso de los hogares rurales, en este sentido, se construyó una variable dicotómica que mostrara la capacidad del hogar rural para el acceso a la canasta básica de bienes y servicios establecida por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social para cada año en cuestión, para la cual se utilizó la línea de pobreza del área rural (Coneval, 2020).

En el tema de la seguridad alimentaria se utilizó lo estipulado por ELCSA referente a la seguridad e inseguridad en adultos,<sup>6</sup> para tal caso, se construyó una variable dicotómica que refiere a la presencia de seguridad alimentaria en el hogar y una variable categorizada que reporta, seguridad alimentaria y los niveles de inseguridad en el hogar: leve, moderada y severa<sup>7</sup> (FAO, 2012), que serán utilizadas en los diferentes modelos. Con el interés por aproximar un concepto de agricultura familiar, se revisaron los datos sobre negocios agrícolas reportados también en la ENIGH. La presencia de AF se da en aquellos hogares rurales que realizaron actividades agropecuarias (agrícola; de cría y explotación de animales; de recolección; de reforestación y tala de árboles; de caza y captura de animales; y pesca) tanto para venta como para consumo.

---

<sup>2</sup> Tenencia de vivienda propia o propia, pero la están pagando.

<sup>3</sup> Paredes con material de tabique, ladrillo, block, piedra o concreto.

<sup>4</sup> Techo con material de losa de concreto o viguetas con bovedilla.

<sup>5</sup> Piso de cemento o firme; linóleum congóleum o vinil; laminado; mosaico mármol o vitropiso y madera duela o parquet.

<sup>6</sup> La seguridad alimentaria en menores de edad fue descartada debido a los cambios en el número de preguntas en la ENIGH 2008 respecto al resto de encuestas.

<sup>7</sup> Inseguridad leve (menor igual a dos carencias), inseguridad moderada (mayor a dos y menor igual de cinco carencias) e inseguridad severa (mayor a cinco carencias).



Al observar los datos, se encontró que durante el periodo analizado ni uno de los hogares rurales ha realizado esta actividad con el único fin de autoconsumo. Lo que sugirió una categorización sobre AF. Si bien, no se cuenta con información técnica sobre tal actividad (tenencia de la tierra, superficies, insumos, cultivos, etcétera), sí es posible realizar una aproximación al establecimiento de dicho concepto, considerando que se tiene información sobre la finalidad de la actividad (consumo-ventas o solo ventas), así como información sobre los involucrados en la actividad mediante la mano de obra (total de empleados, con pago, internos sin pago, externos sin pago, etcétera). En esta investigación con la información disponible se propone lo siguiente:

1. Agricultura Familiar de Micro Consumidor (AFMC): integrada por productor único o con otro miembro del hogar que su consumo es mayor que sus ventas.
2. Agricultura Familiar de Pequeño Consumidor (AFPC): integrada por productor más empleados (de 1 a 5), mayormente sin paga (familiares) que su consumo es mayor que sus ventas.
3. Agricultura Familiar de Pequeño Productor (AFPP): integrada por productor más empleados (1 a 5) con pago, cuya finalidad es únicamente las ventas (no consumen).
4. Agricultura Familiar de Productor Mediano (AFPM): integrado por productor más empleados (mayor a 5 y, en pocos casos, hasta 50 empleados) mayormente con pago, cuya finalidad es venta más que consumo.

Ciertas similitudes pueden establecerse con las clasificaciones revisadas en el marco conceptual, sin embargo, el establecimiento de dos categorías en la parte central obedece, por un lado, al número de involucrados y por el otro, a la finalidad de la actividad. En todos los años analizados el 98% de las unidades de AF empleaban de 1 a 5 personas, la diferencia además de la actividad estriba en el pago de salarios a sus trabajadores o el uso de mano de obra familiar sin

pago. Otra variable que se consideró fue la presencia de apoyos gubernamentales y no gubernamentales<sup>8</sup> (sin distinguir su procedencia, ni su monto), para lo cual se construyó una variable dicotómica. También se utilizaron los datos sobre mano de obra: empleados con pago y familiar sin pago.

Así las cosas, se tienen dos grupos de modelos. El primero de ellos, busca la relación que guarda la seguridad alimentaria de los hogares rurales con su ingreso, la vivienda que habitan, las características del jefe de hogar, el tamaño del hogar y la agricultura familiar, para lo cual el hogar es la unidad de análisis. En el segundo grupo, se trata de analizar la relación que guarda la agricultura familiar, con las características de la vivienda y del jefe de hogar, la cantidad de mano de obra involucrada, seguridad alimentaria y la existencia de apoyos económicos; este modelo está restringido solo para aquellos hogares rurales que sí realizaron actividades agropecuarias. Así, este grupo tiene como unidad de análisis las categorías de agricultura familiar. El cuadro 1 presenta las variables previamente señaladas y que serán utilizadas en los modelos econométricos.

### *Modelo econométrico*

La especificación de los dos grupos de modelos recae en la estimación de modelos econométricos de elección discreta. Se sabe que, tales modelos se caracterizan por la restricción de la respuesta en dos rangos básicos (0 y 1) y su estimación por máxima verosimilitud. Sin embargo, se requiere de modelos donde la variable dependiente no solo esté restringido al conjunto de respuestas 0 y 1, sino a respuestas múltiples, como es el caso de que los hogares puedan pertenecer a una de las categorías de seguridad e inseguridad alimentaria (SA, IAL, IAM, IAS) y también debido a la posibilidad de que el hogar que realiza actividad agropecuaria la realice según su categoría de

---

<sup>8</sup>Apoyo para los negocios de origen gubernamental con o sin pago; apoyo para los negocios de origen no gubernamental con o sin pago; Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo); Programa Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (Progan).

actividad económica (AFPC, AFPC, AFPP y AFPM). En este sentido, para aprovechar el conjunto de datos y las escalas referidas se plantea la utilización de modelos de tipo logit multinomial.

Cuadro 1.

*Descripción de variables*

Modelo	Variable	Descripción
Ambos	sexo	Sexo del jefe de hogar: 1 hombre, 2 mujer.
Ambos	edad	Edad en años del jefe de hogar.
Ambos	escolaridad	Variable categorizada por escolaridad del jefe de hogar.
Ambos	menores	Número de menores de edad en el hogar.
Ambos	propiedad	Variable dicotómica construida: 1 la vivienda es propia 0 contrario.
Ambos	m_paredes	Variable dicotómica construida: 1 paredes con material de mayor resistencia, 0 caso contrario.
Ambos	m_techo	Variable dicotómica construida: 1 techos con material de losa o concreto, 0 caso contrario.
Ambos	m_piso	Variable dicotómica construida: 1 material de piso con algún recubrimiento, 0 caso contrario.
Ambos	hizo	Variable dicotómica construida: 1 hogar con actividad agropecuaria, 0 contrario
Ambos	af	Variable dicotómica construida: 1 el hogar realiza agricultura familiar, 0 contrario.
Ambos	ingreso	Variable dicotómica construida: 1 el hogar supera la línea de pobreza, 0 contrario.
Ambos	seguridad	Variable dicotómica construida: 1 el hogar presenta seguridad alimentaria, 0 contrario
Seguridad	integrantes	Número de integrantes del hogar
Seguridad	seguridad2	Variable categorizada. 1: SA, 2:IAL, 3:IAM y 4:IAS.
Agricultura	apoyo	Variable dicotómica construida: 1 el hogar recibe algún apoyo económico para su actividad, 0 caso contrario.
Agricultura	af2	Variable categorizada. 1: AFMC, 2: AFPC, 3: AFPP y 4:AFPM.
Agricultura	conpago	Número de trabajadores con pago.
Agricultura	famsinpago	Número de trabajadores sin pago (integrantes del hogar, familia).

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con Greene (2002), si todas las categorías son independientes y se distribuyen de forma idéntica con una distribución de tipo:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \exp(-e^{-\varepsilon_{ij}})$$

Entonces:

$$Prob(Y_i = j) = \frac{e^{x'_{ij}\beta}}{\sum_{j=1}^J e^{x'_{ij}\beta}}$$

Así, la ecuación anterior se denomina modelo logit multinomial, donde  $j$  son las diferentes categorías tanto de la inseguridad alimentaria como de la agricultura familiar,  $x_{ij}$ , son las características de los hogares o individuos,  $\beta$  es el vector de parámetros y los errores siguen una distribución conjunta logística. Restringiendo  $\beta_0 = 0$ , la probabilidad puede estimarse como:

$$Prob(Y_i = j | x_i) = \frac{e^{\beta_j' x_i}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\beta_k' x_i}}$$

Por la naturaleza del modelo y las diferentes categorías, se requiere de la estimación de los efectos marginales para una mejor interpretación de las variables:

$$\delta_j = \frac{\partial P_j}{\partial x_i} = P_j \left[ \beta_j - \sum_{k=0}^J P_k \beta_k \right] = P_j [\beta_j - \bar{\beta}]$$

## Resultados

### *Análisis descriptivo*

En los años analizados, el 22% de los hogares de México fueron rurales, de éstos, casi el 80% reportó como jefe de hogar a un hombre en edad promedio de 48 años y en la actualidad con primaria completa. El tamaño de hogar mínimo fue de 1 persona y por lo general promediaban los cuatro integrantes. En el caso de presencia de menores de edad, en la mayoría de los años promediaron 1 y el máximo presentó ciertas variaciones (ver Anexo 1).

De acuerdo con las condiciones de la vivienda, se tiene que, aproximadamente el 80% de los hogares rurales fueron propietarios de las viviendas, un porcentaje superior al 90% de las viviendas presentó algún recubrimiento en el piso de su vivienda. En el caso de techos y paredes con cierto material de mayor resistencia, se tiene que, el material de resistencia en paredes se ha incrementado en los años analizados, sin embargo, el material del techo de losa o concreto aún se mantiene muy bajo, siendo menos del 50% (ver Anexo 1).

En términos de la variable de ingreso, durante el 2016 y 2018, el 4% de los hogares rurales estaban por debajo de la línea de pobreza, esto es, 291,687 y 343,747 hogares respectivamente. En cuanto a la seguridad e inseguridad alimentaria en adultos, según datos de los últimos años, el 6% de los hogares presentaba inseguridad severa, el 17% inseguridad moderada, el 26% inseguridad leve y casi el 50% reflejaba seguridad alimentaria en adultos, lo que resume que la seguridad alimentaria ha ido ganando terreno a su contraparte la inseguridad, como puede observarse en el cuadro 2.

Cuadro 2.

*Línea de pobreza, seguridad e inseguridad alimentaria*

Variables	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Línea de pobreza rural (promedio)	1,201.19	1,348.64	1,482.46	1,625.69	1,742.44	1,937.58
Hogares que no superan la LP	5%	6%	3%	3%	4%	4%
SA	37%	49%	45%	44%	52%	51%
IAL	31%	25%	29%	27%	27%	26%
IAM	22%	18%	19%	19%	16%	17%
IAS	9%	9%	7%	8%	6%	6%

Fuente: elaboración propia.

En los últimos años, el 36% de los hogares rurales realizaron alguna actividad agropecuaria, siendo la actividad agrícola la que se presentó con mayor frecuencia, seguida de la cría y explotación de animales. De acuerdo con los datos, las mujeres parecen haber incrementado su participación en tales actividades (ver Anexo 1). En referencia a las categorías de AF, de acuerdo con el cuadro 3, se ha presentado un incremento en los años 2008 al 2018 en AFMC y una reducción en AFPM. Con relación a los apoyos económicos, se percibe un decremento, lo que posiblemente confirme el hecho de que los subsidios gubernamentales (políticas públicas para el campo mexicano) han estado enfocados a actividades agropecuarias de mayor escala (Chapela y Menéndez, 2014) y no a las dimensiones que suele captar la ENIGH.

Cuadro 3.

*Actividades agropecuarias, agricultura familiar y subvenciones*

Variables	2008	2010	2012	2014	2016	2018
AFMC	38%	39%	50%	49%	50%	47%
AFPC	35%	33%	30%	32%	31%	33%
AFPP	15%	15%	11%	11%	11%	11%
AFPM	12%	13%	9%	8%	8%	9%
Reciben apoyo	27%	40%	24%	28%	24%	20%

Fuente: elaboración propia.

*Resultados de los modelos logit multinomial*

Se realizó la estimación de los modelos logit multinomial y se calcularon los efectos marginales de dichos modelos y categorías en Stata 15.

*Determinantes de la seguridad alimentaria rural*

De acuerdo a lo obtenido en los modelos econométricos y años, la escolaridad fue la variable con más significancia, seguido del ingreso, que se presentó como relevante para reducir la inseguridad alimentaria, así también, las condiciones de la vivienda como el material de techos, paredes y pisos. En cuanto a la agricultura familiar ha sido significativa principalmente para la categoría inseguridad alimentaria leve (IAL), aunque con el signo opuesto (Anexo 2 y 3).

Al estimar los efectos marginales, que pueden observarse en el cuadro 4, se tienen los siguientes hallazgos. Para la seguridad alimentaria (SA), el impacto más fuerte se encuentra en la variable del ingreso. En ciertos años, resulta alto el impacto que puede observarse en las condiciones de la vivienda, particularmente por el material de los pisos. Los efectos de la agricultura familiar son muy pequeños, en los dos primeros años el signo de esta variable es positiva y significativa, posteriormente, se presenta un cambio en el signo, a mayor agricultura familiar, menor probabilidad de pertenecer a la seguridad alimentaria.

Cuadro 4.

*Efectos marginales para la seguridad alimentaria rural*

Variables	2008				2010			
	SA	IAL	IAM	IAS	SA	IAL	IAM	IAS
sexo	-0.018	0.001	0.000	0.016 <sup>‡</sup>	-0.027 <sup>‡</sup>	-0.001	0.024 <sup>*</sup>	0.004
edad	0.000 <sup>*</sup>	0.000 <sup>*</sup>	-0.000 <sup>*</sup>	-0.000 <sup>*</sup>	0.001 <sup>*</sup>	-0.001 <sup>*</sup>	-0.000 <sup>*</sup>	0.000
escolaridad	0.038 <sup>*</sup>	0.008 <sup>*</sup>	-0.015 <sup>*</sup>	-0.014 <sup>*</sup>	0.035 <sup>*</sup>	-0.008 <sup>*</sup>	-0.013 <sup>*</sup>	-0.013 <sup>*</sup>
integrantes	-0.006 <sup>‡</sup>	-0.001	0.003	0.004 <sup>‡</sup>	-0.016 <sup>*</sup>	0.009 <sup>*</sup>	0.007 <sup>*</sup>	-0.000
menores	-0.038 <sup>*</sup>	0.008	0.029 <sup>*</sup>	0.000	-0.010	-0.002	0.003	0.009 <sup>*</sup>
propiedad	0.028 <sup>‡</sup>	-0.007	-0.009	-0.012	0.011	0.003	-0.012	-0.001
m_techo	0.058 <sup>*</sup>	0.020	-0.039 <sup>*</sup>	-0.039 <sup>*</sup>	0.032 <sup>*</sup>	0.014	-0.005	-0.040 <sup>*</sup>
m_paredes	0.063 <sup>*</sup>	-0.030 <sup>*</sup>	-0.032 <sup>*</sup>	0.000	0.058 <sup>*</sup>	-0.029 <sup>*</sup>	-0.027 <sup>*</sup>	-0.001
m_piso	0.117 <sup>*</sup>	-0.021	-0.028 <sup>*</sup>	-0.067 <sup>*</sup>	0.056 <sup>*</sup>	0.017	-0.039 <sup>*</sup>	-0.034 <sup>*</sup>
ingresos	0.198 <sup>*</sup>	-0.066 <sup>*</sup>	-0.073 <sup>*</sup>	-0.058 <sup>*</sup>	0.135 <sup>*</sup>	-0.059 <sup>*</sup>	-0.043 <sup>*</sup>	-0.032 <sup>*</sup>
af	-0.030 <sup>*</sup>	0.054 <sup>*</sup>	-0.004	-0.019 <sup>*</sup>	-0.048 <sup>*</sup>	0.056 <sup>*</sup>	-0.008	0.000
	2012				2014			
sexo	-0.004	-0.003	-0.010	0.018 <sup>*</sup>	-0.038 <sup>*</sup>	0.010	0.020	0.008
edad	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.001 <sup>*</sup>	-0.001 <sup>*</sup>	-0.000	-0.000
escolaridad	0.042 <sup>*</sup>	-0.002	-0.027 <sup>*</sup>	-0.012 <sup>*</sup>	0.032 <sup>*</sup>	-0.008 <sup>*</sup>	-0.014 <sup>*</sup>	-0.009 <sup>*</sup>
integrantes	-0.014 <sup>*</sup>	0.019 <sup>*</sup>	-0.003	-0.001	-0.024 <sup>*</sup>	0.004	0.016 <sup>*</sup>	0.003
menores	-0.004	-0.018 <sup>*</sup>	0.019 <sup>*</sup>	0.003	-0.000	0.000	-0.003	0.002
propiedad	0.022	0.003	-0.016	-0.010	0.001	0.030 <sup>‡</sup>	-0.030 <sup>*</sup>	-0.001
m_techo	0.059 <sup>*</sup>	-0.006	-0.019	-0.032 <sup>*</sup>	0.103 <sup>*</sup>	0.016	-0.076 <sup>*</sup>	-0.043 <sup>*</sup>
m_paredes	0.061 <sup>*</sup>	-0.021	-0.031 <sup>*</sup>	-0.007	0.019	-0.035 <sup>*</sup>	0.010	0.005
m_piso	0.103 <sup>*</sup>	-0.036	-0.025	-0.041 <sup>*</sup>	0.101 <sup>*</sup>	0.012	-0.062 <sup>*</sup>	-0.051 <sup>*</sup>
ingresos	0.087 <sup>*</sup>	0.030	-0.068 <sup>*</sup>	-0.049 <sup>*</sup>	0.142 <sup>*</sup>	-0.060 <sup>‡</sup>	-0.047	-0.034 <sup>*</sup>
af	-0.035 <sup>*</sup>	0.079 <sup>*</sup>	-0.023 <sup>‡</sup>	-0.019 <sup>*</sup>	-0.003	0.084 <sup>*</sup>	-0.048 <sup>*</sup>	-0.039 <sup>*</sup>
	2016				2018			
sexo	-0.050 <sup>*</sup>	0.019 <sup>*</sup>	0.020 <sup>*</sup>	0.010 <sup>*</sup>	-0.053 <sup>*</sup>	0.020 <sup>*</sup>	0.022 <sup>*</sup>	0.011 <sup>*</sup>
edad	0.000 <sup>*</sup>	-0.000	-0.000	-0.000	0.000 <sup>*</sup>	-0.000 <sup>‡</sup>	-0.000 <sup>‡</sup>	0.000
escolaridad	0.029 <sup>*</sup>	-0.011 <sup>*</sup>	-0.011 <sup>*</sup>	-0.007 <sup>*</sup>	0.030 <sup>*</sup>	-0.008 <sup>*</sup>	-0.013 <sup>*</sup>	-0.008 <sup>*</sup>
integrantes	-0.015 <sup>*</sup>	0.011 <sup>*</sup>	0.004 <sup>*</sup>	-0.000	-0.012 <sup>*</sup>	0.013 <sup>*</sup>	0.001	-0.002 <sup>*</sup>
menores	-0.004	0.003	0.000	0.000	-0.007 <sup>*</sup>	-0.004	0.008 <sup>*</sup>	0.003 <sup>*</sup>
propiedad	0.033 <sup>*</sup>	0.007	-0.025 <sup>*</sup>	-0.016 <sup>*</sup>	0.041 <sup>*</sup>	-0.007	-0.014 <sup>*</sup>	-0.018 <sup>*</sup>
m_techo	0.072 <sup>*</sup>	-0.021 <sup>*</sup>	-0.031 <sup>*</sup>	-0.019 <sup>*</sup>	0.078 <sup>*</sup>	-0.014 <sup>*</sup>	-0.035 <sup>*</sup>	-0.028 <sup>*</sup>
m_paredes	-0.024 <sup>*</sup>	0.028 <sup>*</sup>	0.003	-0.007 <sup>*</sup>	0.012 <sup>‡</sup>	-0.008	0.000	-0.004
m_piso	0.132 <sup>*</sup>	-0.042 <sup>*</sup>	-0.056 <sup>*</sup>	-0.033 <sup>*</sup>				
ingresos	0.142 <sup>*</sup>	-0.051 <sup>*</sup>	-0.064 <sup>*</sup>	-0.027 <sup>*</sup>	0.139 <sup>*</sup>	-0.057 <sup>*</sup>	-0.049 <sup>*</sup>	-0.032 <sup>*</sup>
af	-0.060 <sup>*</sup>	0.078 <sup>*</sup>	-0.002	-0.016 <sup>*</sup>	-0.078 <sup>*</sup>	0.077 <sup>*</sup>	0.007	-0.005 <sup>‡</sup>

Nota: error estándar entre paréntesis, <sup>‡</sup> estadísticamente significativo al 90%, \* al 95% o más.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto las categorías de inseguridad alimentaria, la IAL muestra porcentajes pequeños tanto del ingreso como de la agricultura familiar. Puede observarse también un cambio en el signo, en los dos primeros años, la agricultura familiar tenía mayor probabilidad de reducir la IAL, pero en los restantes años, el efecto ha sido contrario. Para la inseguridad moderada, la AF sí manifiesta

el signo esperado, aunque solo fue significativo para los cuatro primeros años. Finalmente, para la inseguridad severa, el signo también fue el esperado y ha sido significativo para casi todos los años. En estas dos categorías, la interpretación es similar, a mayor agricultura familiar menor probabilidad de pertenecer a estas categorías de inseguridad alimentaria, aunque en porcentajes muy pequeños.

#### *Factores para la agricultura familiar en zonas rurales*

En los Anexos 4 y 5 se presentan los resultados de los modelos de agricultura familiar. De acuerdo con lo observado, el sexo del jefe del hogar tuvo relación negativa con la AF, aunque pocas veces significativo. En cuanto a la edad, su papel en la agricultura familiar ha sido nulo. Por su parte, la escolaridad sí logró desempeñar un papel importante en los primeros y últimos años. En cuanto a la variable de menores de edad, este reflejó que a mayor número de menores de edad se desincentiva la agricultura familiar. Para la vivienda se resalta que la propiedad de la vivienda presentó un signo negativo y pocas veces significativo; en cuanto al material de vivienda, el signo fue lo esperado y la participación fue diferente en cada categoría y año.

Los resultados de ingresos y seguridad alimentaria tienen el signo positivo. El ingreso impacta a todas las categorías en los últimos años, mientras que la seguridad alimentaria lo hace en casi todos los años. En relación a la variable apoyo, la evidencia mostró que fue significativo en algunas categorías más que en otras. Finalmente, las variables de mano de obra: los trabajadores con pago (conpago) y familiares sin pago (famsinpago), fueron significativas y representativas en la mayoría de modelos y categorías.

Se reportan los efectos marginales de agricultura familiar en el Cuadro 5. Para la categoría de micro consumidor (AFMC), se tiene que el incremento en la mano de obra provoca menor probabilidad de dicha actividad, sucede lo propio con el ingreso y la seguridad alimentaria. En



cuanto a la variable apoyo, al inicio del periodo el efecto era positivo, sin embargo, para los últimos años su efecto es de 4% menos probabilidad de realizar dicha actividad. De las condiciones de vivienda, hogares con material de techo de mayor resistencia, y jefes de hogar con mayor nivel de escolaridad, tenían menor probabilidad de realizar dicha actividad. Esto refiere a que hogares que poseen un mejor umbral de bienestar presentaron menos probabilidad de realizar una actividad de esta índole.

En cuanto a la categoría de pequeño consumidor (AFPC), las variables de trabajadores con pago y familiares sin pago, incrementaban la probabilidad de dicha actividad, particularmente la primera, ya que si se incrementaba un trabajador con pago se reporta 20% más de probabilidad de pertenecer a esta categoría; mientras que, en la segunda, la probabilidad fue del 6% más. El ingreso y la seguridad alimentaria no fueron significativos; la variable apoyo empezó a ser importante en los últimos años. Aunque otras variables presentaron efectos importantes no tuvieron la significancia requerida. Esta actividad se caracterizó, por el uso de mano de obra y recibir apoyos económicos. La agricultura familiar de pequeña producción (AFPP), reportó que la probabilidad de realizar esta actividad fue mayor en los últimos años para los incrementos en el ingreso y la seguridad alimentaria. En cuanto a los trabajadores, la variable familiar sin pago, mostró mayor significancia, pero negativa. Por su parte, la variable escolaridad mostró significancia estadística y una probabilidad pequeña (al inicio de 1.6%, una caída en la mitad del período y finalmente en 1.3% en el 2018). En cuanto a los menores de edad, la relación fue significativa pero negativa, por cada menor de edad que aumentaba, la probabilidad de pertenecer a esta categoría se reducía. En las características de la vivienda, resaltó el material de techo. Por lo tanto, la AFPP guarda relación con el ingreso y se desincentivaba por la utilización de mano de obra familiar.

Finalmente, la AFMP, reportó que la probabilidad de realizar esta actividad era mayor si se incrementaba la mano de obra tanto con paga como la de familiar sin paga. El ingreso no fue

relevante, mientras que la seguridad alimentaria lo fue; los apoyos solo impactaron en los últimos años. En cuanto a la vivienda, al poseer paredes de material de mayor resistencia, la probabilidad de estar en esta categoría fue mayor. Tanto esta categoría como la de pequeño consumidor fueron similares, sin embargo, los efectos marginales en mano de obra y apoyos económicos fueron menores aquí.

De la agricultura familiar, entonces podemos resumir que, el ingreso fue importante para las categorías de AFMC y AFPP e irrelevante para el resto. Mientras que el factor mano de obra, fue determinante y esencial para AFPC y AFMP. En cuanto a la seguridad alimentaria, tuvo un efecto negativo en las dos primeras categorías y positivo en las dos últimas (AFPP y AFMP). Lo que podría interpretarse como, una vez que se ha alcanzado la seguridad alimentaria se tiene la posibilidad de realizar una agricultura familiar a mayor escala.

## **Conclusiones**

Para aprovechar los datos sobre negocios agropecuarios realizados en los hogares rurales, se aborda el concepto de agricultura familiar, para lo cual se propone una categorización basada en la finalidad de la actividad: consumo o ventas y la cantidad de mano de obra empleada. Considerando que la agricultura familiar puede contribuir a la seguridad alimentaria, se analizó primeramente el papel de la primera en las diferentes categorías de la segunda. Un análisis posterior consistió en conocer cuáles serían los determinantes de la agricultura familiar de acuerdo a las categorías propuestas en un entorno de hogar rural.

Cuadro 5.

*Efectos marginales para la agricultura familiar en zonas rurales*

Variables	2008				2010				2012			
	AFMC	AFPC	AFPP	AFMP	AFMC	AFPC	AFPP	AFMP	AFMC	AFPC	AFPP	AFMP
sexo	0.023	-0.039	0.022	-0.006	0.017	-0.022	0.030	-0.025	0.036	-0.054 <sup>‡</sup>	0.031	-0.012
edad	-0.001 <sup>‡</sup>	-0.000	0.000 <sup>‡</sup>	0.000 <sup>‡</sup>	-0.000	-0.002 <sup>*</sup>	0.001 <sup>*</sup>	0.000	-0.000	-0.001 <sup>*</sup>	0.002	0.000
escolaridad	-0.027 <sup>*</sup>	0.002	0.016 <sup>*</sup>	0.008 <sup>*</sup>	-0.018	0.000	0.012 <sup>*</sup>	0.005 <sup>*</sup>	-0.009	-0.006	0.012	0.003
menores	0.022 <sup>*</sup>	0.006	-0.024 <sup>*</sup>	-0.005	0.024	-0.009	-0.011 <sup>*</sup>	-0.003	0.031 <sup>*</sup>	-0.027 <sup>‡</sup>	-0.005	-0.008 <sup>‡</sup>
propiedad	0.018	0.021	-0.055 <sup>*</sup>	0.015	0.097	-0.034	-0.047 <sup>*</sup>	-0.016	0.001	0.009	-0.028	0.017
m_techo	-0.065 <sup>*</sup>	-0.015	0.055 <sup>*</sup>	0.025 <sup>*</sup>	-0.038 <sup>§</sup>	-0.022	0.050 <sup>*</sup>	0.010	-0.068 <sup>*</sup>	0.036	0.036	-0.004
m_paredes	-0.050 <sup>*</sup>	0.037 <sup>‡</sup>	-0.030 <sup>*</sup>	0.043 <sup>*</sup>	-0.066 <sup>*</sup>	0.045 <sup>*</sup>	0.001	0.019 <sup>‡</sup>	-0.009	-0.021	0.010	0.020 <sup>§</sup>
m_piso	-0.031	-0.045 <sup>*</sup>	0.078 <sup>*</sup>	-0.000	-0.008	-0.036	0.044 <sup>‡</sup>	0.000	-0.099 <sup>*</sup>	0.049	0.065	-0.015
ingreso	-0.092 <sup>*</sup>	-0.057	0.054	0.095	-0.133 <sup>*</sup>	0.065	0.066 <sup>*</sup>	0.001	-0.072	-0.022	0.058	0.037
apoyo	0.044 <sup>*</sup>	-0.002	-0.063 <sup>*</sup>	0.020 <sup>*</sup>	0.039 <sup>*</sup>	0.004	-0.043 <sup>*</sup>	-0.000	-0.055 <sup>*</sup>	0.054 <sup>*</sup>	-0.004	0.004
conpago	-0.231 <sup>*</sup>	0.227 <sup>*</sup>	-0.061 <sup>*</sup>	0.065 <sup>*</sup>	-0.253 <sup>*</sup>	0.201 <sup>*</sup>	-0.015	0.067 <sup>*</sup>	-0.321	0.247 <sup>*</sup>	0.005	0.068 <sup>*</sup>
famsinpago	-0.071 <sup>*</sup>	0.055 <sup>*</sup>	-0.031 <sup>*</sup>	0.046 <sup>*</sup>	-0.077 <sup>*</sup>	0.060 <sup>*</sup>	-0.028 <sup>*</sup>	0.046 <sup>*</sup>	-0.049	0.056 <sup>*</sup>	-0.048	0.040 <sup>*</sup>
seguridad	-0.041 <sup>*</sup>	-0.006	0.029 <sup>*</sup>	0.019 <sup>‡</sup>	-0.099 <sup>*</sup>	0.036 <sup>*</sup>	0.039 <sup>*</sup>	0.023 <sup>*</sup>	-0.065 <sup>*</sup>	-0.013	0.051	0.027 <sup>*</sup>
	2014				2016				2018			
sexo	0.032	-0.026	0.012	0.007	0.058 <sup>*</sup>	-0.017	-0.026 <sup>*</sup>	-0.014 <sup>*</sup>	0.021 <sup>‡</sup>	0.001	-0.012	-0.010 <sup>‡</sup>
edad	-0.001 <sup>*</sup>	0.000	0.000	-0.000	-0.001 <sup>*</sup>	0.000	0.001 <sup>*</sup>	0.000 <sup>§</sup>	-0.001 <sup>*</sup>	-0.000	0.001 <sup>*</sup>	0.000 <sup>*</sup>
escolaridad	-0.020 <sup>*</sup>	0.011 <sup>‡</sup>	0.002	0.005 <sup>*</sup>	-0.021 <sup>*</sup>	0.006 <sup>*</sup>	0.009 <sup>*</sup>	0.005	-0.022 <sup>*</sup>	0.001	0.013 <sup>*</sup>	0.006 <sup>*</sup>
menores	0.030 <sup>*</sup>	-0.008	-0.018 <sup>*</sup>	-0.003	0.024 <sup>*</sup>	-0.000	-0.020 <sup>*</sup>	-0.003 <sup>‡</sup>	0.019 <sup>*</sup>	-0.006	-0.010 <sup>*</sup>	-0.002
propiedad	0.043	-0.074 <sup>*</sup>	0.023	0.007	0.049 <sup>*</sup>	-0.037 <sup>*</sup>	-0.012	-0.000	0.005	0.003	-0.004	-0.004
m_techo	-0.055 <sup>*</sup>	0.022	0.033 <sup>*</sup>	-0.000	-0.036 <sup>*</sup>	0.015	0.013 <sup>‡</sup>	0.007 <sup>‡</sup>	-0.049 <sup>*</sup>	-0.002	0.048 <sup>*</sup>	0.002
m_paredes	-0.057 <sup>*</sup>	0.024	0.007	0.026 <sup>*</sup>	-0.024 <sup>*</sup>	0.006	0.008	0.009 <sup>‡</sup>	-0.016	0.030 <sup>*</sup>	-0.025 <sup>*</sup>	0.011 <sup>*</sup>
m_piso	-0.069 <sup>*</sup>	0.037	0.050 <sup>‡</sup>	-0.017	-0.075 <sup>*</sup>	-0.075 <sup>*</sup>	0.010	0.050 <sup>*</sup>	0.015			
ingreso	-0.079	0.044	0.042	-0.007	-0.147 <sup>*</sup>	0.035	0.078 <sup>*</sup>	0.033	0.132 <sup>*</sup>	0.041 <sup>‡</sup>	0.065 <sup>*</sup>	0.025 <sup>*</sup>
apoyo	-0.015	0.010	-0.002	0.008	-0.043 <sup>*</sup>	0.030 <sup>*</sup>	0.001	0.012 <sup>*</sup>	-0.054 <sup>*</sup>	0.032 <sup>*</sup>	0.013 <sup>‡</sup>	0.008 <sup>*</sup>
conpago	-0.266 <sup>*</sup>	0.211 <sup>*</sup>	-0.012	0.067 <sup>*</sup>	-0.306 <sup>*</sup>	0.229 <sup>*</sup>	0.011	0.065 <sup>*</sup>	-0.276 <sup>*</sup>	0.208 <sup>*</sup>	0.000	0.067 <sup>*</sup>
famsinpago	-0.078 <sup>*</sup>	0.068 <sup>*</sup>	-0.030 <sup>*</sup>	0.040 <sup>*</sup>	-0.060 <sup>*</sup>	0.051 <sup>*</sup>	-0.029 <sup>*</sup>	0.038 <sup>*</sup>	-0.068 <sup>*</sup>	0.068 <sup>*</sup>	-0.038 <sup>*</sup>	0.038 <sup>*</sup>
seguridad	-0.056 <sup>*</sup>	0.010	0.019	0.026 <sup>*</sup>	-0.041 <sup>*</sup>	-0.003	0.032 <sup>*</sup>	0.013 <sup>*</sup>	-0.058 <sup>*</sup>	0.004	0.040 <sup>*</sup>	0.014 <sup>*</sup>

Nota: entre paréntesis error estándar, \* estadísticamente significativo al 99%, <sup>‡</sup> al 95% y <sup>§</sup> al 90%. Fuente: elaboración propia.

Parte de los hallazgos primordiales del papel que juega la agricultura familiar en la seguridad alimentaria se obtuvo que la escolaridad del jefe de hogar, así como el ingreso y las condiciones de la vivienda han sido importantes para reducir la inseguridad alimentaria en adultos. Particularmente, el efecto, aunque pequeño, se ha presentado en las categorías de inseguridad moderada y severa. Es menester resaltar que, en ciertos hogares rurales, una parte de esta agricultura familiar se convierte en autoconsumo.

En cuanto a los factores que llevan a realizar agricultura familiar, de acuerdo a los resultados, se observó un incremento de la participación de mujeres en dicha actividad, los hogares rurales que realizaron agricultura familiar lo hicieron a una escala muy pequeña; los subsidios a la agricultura familiar se han reducido en los últimos años y su impacto depende de la categoría que se analiza. El ingreso ha sido determinante para categorías pequeñas como micro consumo y pequeño productor; la mano de obra, por su parte, fue significativa para una escala mayor tanto de consumo como de producción. De esta relación analizada se tiene que la agricultura familiar tiene efectos pequeños pero significativos en la seguridad e inseguridad alimentaria, mientras que, la probabilidad de realizar agricultura familiar a mayor escala se incrementa si los hogares presentan seguridad alimentaria. Los resultados obtenidos propician futuros debates y análisis sobre la agricultura familiar en México y sugieren la importancia de abordar políticas públicas que apoyen el vínculo agricultura familiar – seguridad alimentaria. Particularmente, para aquellos productores agropecuarios, que suelen producir para lo local con el objetivo de proveer de alimentos saludables y con menor daño ecológico, tanto para el autoconsumo como para el mercado.

## **Referencias**

- Águila-Ayala, A., Martínez-Tuero, Y., Marcelo-García, L. (2021). Agricultura familiar: un paso necesario hacia el logro de la seguridad alimentaria mundial. *Revista Márgenes*, 9(1), 91-104. Recuperado de <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/issue/view/1180>
- Aguilar, E. (2014). Los nuevos escenarios rurales: de la agricultura a la multifuncionalidad. *Éndoxa: Series Filosóficas*, 33, 15-31. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/endoxa/article/view/13560/12258>

- Ayala, A. y Schwentesius, R. (2014). La inseguridad alimentaria en México y su pobreza rural: la soberanía alimentaria una opción. En R. Schwentesius y A. Ayala (Comp.), *Seguridad y Soberanía Alimentaria en México, análisis y propuestas de política*. México: INIFAP y Plaza y Valdés Editores.
- Castillo, E. (2017). Agricultura familiar y seguridad alimentaria en el ejido San Sebastián Yaxché, Peto, Yucatán. En M. A. Sámano y J. Baca del Moral (Coords.), *Agricultura multifuncional y políticas públicas en México*. Chapingo: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Chapela, G. y Menéndez, C. (2014). México: políticas para la agricultura campesina y familiar. Un marco de referencia. En E. Sabourin, M. Samper y O. Sotomayor (Coords.), *Políticas públicas y agriculturas familiares en América Latina y el Caribe. Balance, desafíos y perspectivas*. Chile: CEPAL-IICA-CIRAD-Red de políticas públicas y desarrollo rural en América Latina- Cooperación Regional Francesa para América del Sur.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social (Coneval, 2020). *Contenido y valor de la canasta alimentaria y no alimentaria*. Recuperado de <http://webdrp.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- Félix-Verduzco, G., Aboites, G. y Castro, D. (2018). La seguridad alimentaria y su relación con la suficiencia e incertidumbre del ingreso: un análisis de las percepciones del hogar. *Acta Universitaria*, 28(4), 74-86. doi <http://dx.doi.org/10.15174/au.2018.1757>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2011). *La Seguridad Alimentaria: conformación para la toma de decisiones. Guía práctica*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a1936s/a1936s00.pdf>
- FAO (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Manual de uso y aplicación*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>
- FAO (2013). *Boletín de Agricultura Familiar*. Recuperado de [https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo\\_rural/docs/reforma\\_campo/2-IV\\_a2.pdf](https://www.senado.gob.mx/comisiones/desarrollo_rural/docs/reforma_campo/2-IV_a2.pdf)
- FAO (2020). *United Nations decade of family farming 2019-2028. Global Action Plan*. Recuperado de <http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1195619/>
- González, A. (2014). *Análisis de la situación de seguridad alimentaria en los hogares en zonas rurales de México* (Tesis de maestría). Recuperada de [https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/159/1/Gonzalez\\_A.pdf](https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/159/1/Gonzalez_A.pdf)
- Graeb, B., Chappell, J., Wittman, H., Lederman, S., Bezner Kerr, R., y Gemmill-Herren, B. (2016). The State of Family Farms in the World. *World Development*, 87, 1-15. doi <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.012>
- Grammont, H. (2010). ¿La nueva ruralidad es un concepto útil para repensar la relación campo-ciudad en América Latina? *Ciudades*, 85, 2-6. Recuperado de <http://mexicanadesociologia.unam.mx/docs/vol66/numesp/v66nea17.pdf>
- Green, W. (2002). *Econometric Analysis*. New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Ibarra-Sánchez, L., Viveros-Ibarra, L. y González-Bernal, V. (2016). Transición alimentaria en México. *Razón y Palabra*, 20, 166-182. Recuperado de <http://revistarazonypalabra.com/index.php/ryp/article/view/697>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020). Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/>
- Interian, C., Jiménez, J., Harry, F. y Dzib, M. (2017). La agricultura familiar y su relación con la seguridad alimentaria: caso de la comunidad de Pozo Pirata, José María Morelos, Quintana Roo. En M. A. Sámano y J. Baca del Moral (Coords.), *Agricultura multifuncional y políticas públicas en México*. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Macías, A. (2013). Los pequeños productores agrícolas en México. *Carta Económica Regional*, (111-112), 7-18. Recuperado de <http://cartaeconomicaregional.cucea.udg.mx/index.php/CER/article/view/5490/5042>
- Marcial, N., Sangerman-Jarquín, D. M., Hernández-Juárez, M., León, A. y Escalona, M. J. (2019). Vulnerabilidad alimentaria en hogares rurales y su relación con la política alimentaria en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(4), 935-945. Recuperado de <https://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas/article/view/1746>
- Méndez, M. (2015). Ocupación rural no agrícola y desarrollo rural local: reflexiones y aportes para una articulación efectiva. *Interações Campo Grande*, 16, 2, 315-325. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/inter/a/PHjHmh74vTQkw7CwOb43cZr/?lang=es>
- Mora-Rivera, J., Martínez, M., Jaramillo, J. y Chávez, M. (2017). Participación en el sector no agropecuario en el México rural: una perspectiva de género. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 24 (2), 367-389. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/TdPwKKyFg6cBqWvQJdfCrvS/?lang=es>
- Moyano, E. (2014). Agricultura familiar. Algunas reflexiones para un debate necesario. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 14(1), 133-140. Recuperado de <https://ageconsearch.umn.edu/record/180114/files/7Tribuna.pdf>

- Mundo-Rosas, V., Shamah-Levy, T. y Rivera-Dommarco, J. (2013). Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. *Salud Pública de México* (Suplemento 2), 206-213. doi: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v55s2.5117>
- Mundo-Rosas, V., Méndez-Gómez, I. y Shamah-Levy, T. (2014). Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México*, 56 (Suplemento 1), 12-20. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56s1/v56s1a4.pdf>
- Mundo-Rosas, V., Unar-Munguía, M., Hernández, M., Pérez-Escamilla, R. y Shamah-Levy, T. (2019). La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo. *Salud Pública de México*, 61, 866-875. doi: <http://dx.doi.org/10.21149/10579>
- Lutz, B. (2012). Civilizar al campesino pobre: biopolíticas alimentarias en México. *Ruris*, 6(2), 91-122. Recuperado de <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ruris/article/view/1539/1047>
- Pérez, O., Nazar, A., Salvatierra, B., Pérez-Gil, S., Rodríguez, L., Castillo, M. y Mariaca, R. (2012). Frecuencia del consumo de alimentos industrializados modernos en la dieta habitual de comunidades mayas de Yucatán, México. *Estudios sociales*, 20(39), 155-184. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v20n39/v20n39a6.pdf>
- Piza, C., Palacios-Díaz, L., Pulido, N. y Dallos-Rincón, R. (2016). Agricultura familiar: una alternativa para la seguridad alimentaria. *Conexión Agropecuaria*, 6(1), 13-25. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v20n39/v20n39a6.pdf>
- Rodríguez, A. (2016). *Transformaciones rurales y agricultura familiar en América Latina. Una mirada a través de las encuestas de hogares*. CEPAL, Serie Desarrollo Productivo, número 204. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40078/1/S1600230\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40078/1/S1600230_es.pdf)
- Rivera-Márquez, J., Mundo-Rosas, V., Cuevas-Nasu, L. y Pérez-Escamilla, R. (2014). Inseguridad alimentaria en el hogar y estado de nutrición en personas adultas mayores de México. *Salud Pública de México*, 56 (Suplemento 1), 71-78. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56s1/v56s1a11.pdf>
- Samper, M. (2020). Contribuciones de los agroecosistemas campesinos y sistemas territoriales de agricultura familiar al desarrollo de los territorios rurales y a la seguridad alimentaria: conceptos medulares y cuestiones actuales. *Enfoque rural*, 1(1), 58- 80. Recuperado de <https://enfoquerural.uaemex.mx/article/view/15472>
- Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V. y Rivera-Dommarco J. (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública de México*, 56 (Suplemento 1), 79-85. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56s1/v56s1a12.pdf>
- Valencia-Valero, R. y Ortiz-Hernández, L. (2014). Disponibilidad de alimentos en los hogares mexicanos de acuerdo con el grado de inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México*, 56, 154-164. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v56n2/v56n2a3.pdf>
- Yúnez, A., Cisneros, A. y Meza, P. (2013). Situando a la agricultura familiar en México. Principales características y tipología. Serie Documentos de Trabajo N°149. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Santiago de Chile: Rimisp. Recuperado de [http://portalsiget.net/ArchivosSIGET/recursos/Archivos/1682015\\_AgriculturaFamiliarM.pdf](http://portalsiget.net/ArchivosSIGET/recursos/Archivos/1682015_AgriculturaFamiliarM.pdf)

Anexo 1.

*Estadísticas de los hogares rurales*

Variable	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Hogares rurales	5,970,750	6,313,776	6,918,085	6,965,292	7,269,567	8,024,643
Jefe de hogar hombre	80%	81%	79%	80%	78%	77%
Nivel educativo hombre (promedio)	Primaria incompleta	Primaria incompleta	Primaria incompleta	Primaria completa	Primaria completa	Primaria completa
Nivel educativo mujer (promedio)	Primaria incompleta	Primaria incompleta	Preescolar	Primaria incompleta	Primaria completa	Primaria completa
Tamaño del hogar (máximo)	9	7	7	8	8	9
Propiedad de la vivienda	84%	85%	81%	81%	81%	79.9%
Material techos	37%	43%	37%	44%	46%	47.0%
Material paredes	59%	65%	64%	70%	72%	73.1%
Material piso	79%	88%	91%	91%	90%	98.2%
Hogares con actividades agropecuarias	35.4%	29.8%	40.9%	36.3%	36.2%	36.5%
Participación masculina	88.2%	91.0%	85.5%	86.5%	86.9%	84.5%
Participación femenina	11.8%	9.0%	14.5%	13.5%	13.1%	15.5%
Actividades agrícolas	66.7%	71.3%	56.7%	59.1%	55.0%	50.9%
Actividades de cría y explotación de animales	28.8%	25.0%	39.6%	37.8%	42.3%	46.0%
Actividades de recolección	1.7%	1.6%	1.9%	2.4%	1.1%	1.4%
Reforestación y tala de árboles	0.1%	0.3%	0.3%	0.1%	0.3%	0.3%
Actividades de caza y captura de animales	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2.

*Resultados de modelos Logit multinomial para seguridad alimentaria, 2008, 2010 y 2012*

Variables	2008			2010			2012		
	IAL	IAM	IAS	IAL	IAM	IAS	IAL	IAM	IAS
c	1.356*	1.702*	1.935*	0.551	0.601*	0.153	0.175	1.382*	1.131*
	0.272	(0.293)	(0.352)	(0.244)	(0.275)	(0.362)	(0.396)	(0.422)	(0.538)
sexo	0.059	0.0644	0.229*	0.602	0.207*	0.127	0.007	-0.039	0.252
	0.078	(0.088)	(0.109)	(0.084)	(0.095)	(0.127)	(0.104)	(0.119)	(0.156)
edad	0.0001	-0.006*	-0.009*	-0.008*	-0.009*	-0.000	0.0004	-0.004	-0.006
	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.004)
escolaridad	-0.143*	-0.196*	-0.268*	-0.116*	-0.166*	-0.253*	-0.116*	-0.253*	-0.269*
	(0.017)	(0.020)	(0.028)	(0.018)	(0.021)	(0.032)	(0.025)	(0.032)	(0.048)
integrantes	0.012	0.035	0.068*	0.075*	0.081*	0.036	0.104*	0.018	0.017
	(0.019)	(0.021)	(0.027)	(0.020)	(-0.023)	(0.031)	(0.028)	(0.033)	(0.046)
menores	0.140*	0.255*	0.126*	0.016	0.045	0.139*	-0.052	0.116*	0.060
	(0.034)	(0.037)	(0.048)	(0.035)	(0.041)	(0.054)	(0.050)	(0.058)	(0.082)
propiedad	-0.109	-0.133	-0.214**	-0.0154	-0.096	-0.051	-0.044	-0.147	-0.192
	(0.084)	(0.094)	(0.122)	(0.092)	(0.105)	(0.149)	(0.113)	(0.126)	(0.173)
m_techo	-0.106	-0.378*	-0.593*	-0.029	-0.115	-0.577*	-0.171**	-0.261*	-0.573*
	(0.069)	(0.798)	(0.109)	(0.073)	(0.086)	(0.124)	(0.092)	(0.109)	(0.160)
m_paredes	-0.286*	-0.347*	-0.191§	-0.243*	-0.298*	-0.160	-0.228*	-0.325*	-0.262**
	(0.071)	(0.079)	(0.102)	(0.072)	(0.084)	(0.109)	(0.092)	(0.106)	(0.145)
m_piso	-0.420*	-0.506*	-1.056*	-0.076	-0.366*	-0.561*	-0.386*	-0.402*	-0.799*
	(0.926)	(0.098)	(0.112)	(0.107)	(0.113)	(0.136)	(0.163)	(0.178)	(0.210)
ingreso	-0.804	-0.964*	-1.220*	-0.536*	-0.577*	-0.725*	-0.118	-0.596*	-0.873*
	(0.176)	(0.183)	(0.200)	(0.123)	(0.137)	(0.162)	(0.270)	(0.263)	(0.307)
af	0.264*	0.060	-0.112	0.318*	0.066	0.129	0.357*	-0.041	-0.166
	(0.065)	(0.074)	(0.096)	(0.066)	(0.078)	(0.103)	(0.085)	(0.098)	(0.137)
N	7186	7186	7186	6576	6576	6576	3810	3810	3810
Pseudo R	0.048	0.048	0.048	0.030	0.030	0.030	0.034	0.034	0.034
Log likelihood	-8820.1	-8820.1	-8820.1	-7834.6	-7834.6	-7834.6	-4555.7	-4555.7	-4555.7

Nota: entre paréntesis error estándar, \* estadísticamente significativo al 99%, \*\* al 95%. Fuente: elaboración propia.



Anexo 3.

Resultados de modelos Logit multinomial para seguridad alimentaria, 2014, 2016 y 2018

Variables	2014			2016			2018		
	IAL	IAM	IAS	IAL	IAM	IAS	IAL	IAM	IAS
c	0.716*	1.009*	0.903*	-0.026	0.423*	0.407**	-0.198	-0.118	-0.242
	(0.326)	(0.352)	(0.439)	(0.140)	(0.157)	(0.219)	(0.124)	(0.142)	(0.194)
sexo	0.133	0.204*	0.192	0.179*	0.242*	0.292*	0.193*	0.260*	0.293*
	(0.084)	(0.092)	(0.122)	(0.037)	(0.043)	(0.064)	(0.034)	(0.040)	(0.056)
edad	-0.008*	-0.006*	-0.007**	-0.002	-0.002	-0.003**	-0.002*	-0.003*	-0.001
	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
escolaridad	-0.110*	-0.159*	-0.197*	-0.103*	-0.135*	-0.189*	-0.098*	-0.151*	-0.195*
	(0.018)	(0.021)	(0.029)	(0.008)	(0.010)	(0.016)	(0.007)	(0.009)	(0.014)
integrantes	0.077*	0.148	0.100*	0.076*	0.059*	0.019	0.080*	0.036*	-0.019
	(0.023)	(0.025)	(0.034)	(0.010)	(0.012)	(0.020)	(0.010)	(0.121)	(0.018)
menores	0.002	-0.020	0.030	0.023	0.015	0.025	-0.004	0.071*	0.078*
	(0.041)	(0.045)	(0.060)	(0.019)	(0.023)	(0.036)	(0.019)	(0.022)	(0.034)
propiedad	0.106	-0.167**	-0.025	-0.036	-0.239*	-0.362*	-0.115	-0.185*	-0.390*
	(0.093)	(0.099)	(0.137)	(0.039)	(0.045)	(0.066)	(0.037)	(0.043)	(0.060)
m_techo	-0.198*	-0.671*	-0.770*	-0.231*	-0.359*	-0.501*	-0.217*	-0.396*	-0.630*
	(0.072)	0.082	(0.114)	(0.032)	(0.040)	(0.062)	(0.031)	(0.037)	(0.056)
m_paredes	-0.177*	0.005	0.015	0.166*	0.074	-0.087	-0.060**	-0.023	-0.099**
	(0.078)	(0.087)	(0.114)	(0.036)	(0.043)	(0.063)	(0.034)	(0.040)	(0.056)
m_piso	-0.206	-0.592*	-0.846*	-0.437*	-0.648*	-0.873*			
	(0.141)	(0.142)	(0.168)	(0.063)	(0.069)	(0.090)			
ingreso	-0.572*	-0.613*	-0.755*	-0.491*	-0.723*	-0.787*	-0.517*	-0.611*	-0.827*
	(0.217)	(0.023)	(0.278)	(0.092)	(0.099)	(0.130)	(0.081)	(0.089)	(0.108)
af	0.297*	-0.273*	-0.462*	0.440*	0.102*	-0.180*	0.477*	0.204*	0.065
	(0.070)	(0.080)	(0.109)	(0.032)	(0.039)	(0.061)	(0.030)	(0.036)	(0.053)
N	5917	5917	5917	28522	28522	28522	31904	31904	31904
Pseudo R	0.033	0.033	0.033	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
Log likelihood	-7167.1	-7167.1	-7167.1	-31077.1	-31077.1	-31077.1	-35105.8	-35105.8	-35105.8

Nota: entre paréntesis error estándar, \* estadísticamente significativo al 99%, \*\* al 95%. Fuente: elaboración propia.

Anexos 4.

Resultados de modelos Logit multinomial para agricultura familiar 2008, 2010 y 2012

Variables	2008			2010			2012		
	AFPP	AFPC	AFMP	AFPP	AFPC	AFMP	AFPP	AFPC	AFMP
c	-1.304*	-2.826*	-6.8242	-0.8743	-3.9786	-4.4999*	-0.7229	-3.6441	-4.1231*
	(0.438)	(0.548)	(0.9693)	(0.4207)	(0.6023)	(0.8449)	(0.5212)	(0.7594)	(1.2022)
sexo	-0.222	0.095	-0.2249	-0.1709	0.2373	-0.5784	-0.0954*	-0.1358*	-0.1794*
	(0.176)	(0.199)	(0.2882)	(0.1800)	(0.2174)	(0.3838)	(0.0430)	(0.0572)	(0.0815)
edad	0.002	0.010*	0.0149*	-0.0051	0.0194*	0.0089	-0.3532‡	0.0846	-0.4689
	(0.004)	(0.005)	(0.0070)	(0.0041)	(0.0056)	(0.0079)	(0.1812)	(0.2059)	(0.3318)
escolaridad	0.096*	0.193*	0.2135*	0.0588‡	0.1611*	0.1592*	-0.0037	0.0176*	-0.0011
	(0.036)	(0.043)	(0.0582)	(0.0343)	(0.0457)	(0.0586)	(0.0042)	(0.0053)	(0.0082)
menores	-0.044	-0.236*	-0.1392*	-0.0997*	-0.1708*	-0.1462*	-0.0314	0.0497	-0.0374
	(0.039)	(0.057)	(0.0668)	(0.0375)	(0.0598)	(0.0743)	(0.0722)	(0.1004)	(0.1397)
propiedad	0.059	-0.441*	0.2237	-0.3943‡	-0.6813*	-0.6274	0.1060	-0.1781	0.4279
	(0.211)	(0.216)	(9.3722)	(0.2042)	(0.2546)	(0.3972)	(0.2135)	(0.2497)	(0.4814)
m_techo	0.159	0.581	0.5542*	0.0319	0.5622*	0.2765	0.3094*	0.5155*	0.1954
	(0.130)	(0.150)	(0.1999)	(0.1285)	(0.1659)	(0.2267)	(0.1476)	(0.1781)	(0.2680)
m_paredes	0.353*	-0.078	0.8713*	0.3616*	0.1831	0.6177*	-0.0277	0.1082	0.3906
	(0.115)	(0.142)	(0.2002)	(0.1117)	(0.1585)	(0.2127)	(0.1322)	(0.1720)	(0.2507)
m_piso	-0.090	0.645*	0.0152	-0.1106	0.4280*	-0.0246	0.3932*	0.8141*	0.0316
	(0.121)	(0.178)	(0.2305)	(0.1494)	(0.2564)	(0.3143)	(0.2055)	(0.3507)	(0.4187)
siapoyo	-0.092	-0.572*	0.1924	-0.0801	-0.4999*	-0.0994	0.3620*	0.1003	0.3455
	(0.107)	(0.142)	(0.1737)	(0.1021)	(0.1441)	(0.1930)	(0.1351)	(0.1794)	(0.2412)
conpago	1.597*	0.185	2.0206*	1.4783*	0.4924*	2.2887*	1.7968*	0.8114*	2.4532*
	(0.133)	(0.201)	(0.1381)	(0.1307)	(0.1884)	(0.1416)	(0.2159)	(0.2673)	(0.2244)
famsinpago	0.481*	-0.028	1.0068*	0.4921*	-0.0673	1.1940*	0.4613*	-0.1885	1.1141*
	(0.057)	(0.087)	(0.0762)	(0.0559)	(0.0996)	(0.0821)	(0.0768)	(0.1402)	(0.1156)
ingresos	0.189	0.652*	1.6584*	0.5718*	0.9433*	0.4853	0.2086	0.7615	1.0569
	(0.197)	(0.294)	(0.6603)	(0.1725)	(0.2805)	(0.3745)	(0.3464)	(0.5490)	(0.8814)
seguridad	0.118	0.323*	0.4112*	0.4175*	0.6118*	0.7737*	0.1319	0.5969*	0.6804*
	(0.110)	(0.130)	(0.1791)	(0.1004)	(0.1355)	(0.1905)	(0.1241)	(0.1539)	(0.2293)
N	2643	2643	2643	2634	2634	2634	1814	1814	1814
Seudo R	0.184	0.1844	0.1844	0.1957	0.1957	0.1957	0.1668	0.1668	0.1668
Log likelihood	-2702.9	-2702.94	-2702.94	-2531.62	-2531.62	-2531.62	-1797.58	-1797.58	-1797.58

Nota: error estándar entre paréntesis, ‡ estadísticamente significativo al 90%, \* al 95% o más. Fuente: elaboración propia.

Anexos 5.

Resultado de modelos Logit multinomial para agricultura familiar 2014, 2016 y 2018

Variables	2014			2016			2018		
	AFPP	AFPC	AFMP	AFPP	AFPC	AFMP	AFPP	AFPC	AFMP
c	-1.8142*	-3.4565*	-5.7646	-1.7320*	-3.5850*	-7.1676*	-1.7442*	-3.4222*	-6.5574*
	(0.4980)	(0.7880)	(1.1708)	(0.2258)	(0.3368)	(0.6560)	(0.2007)	(0.2797)	(0.4972)
sexo	-0.1575	-0.1918	0.0590	-0.2213*	-0.3477*	-0.5493*	-0.0635	-0.1480‡	-0.3204*
	(0.1484)	(0.2127)	(0.2999)	(0.0744)	(0.1010)	(0.1880)	(0.0652)	(0.0866)	(0.1547)
edad	0.0062	0.0082	0.0039	0.0049*	0.1379*	0.0120	0.0034**	0.0143*	0.0136*
	(0.0041)	(0.0058)	(0.0089)	(0.0020)	(0.0026)	(0.0046)	(0.0019)	(0.0024)	(0.0042)
escolaridad	0.0958*	0.0713	0.2075	0.0841*	0.1276*	0.2119*	0.0693*	0.1591*	0.2239*
	(0.0327)	(0.0468)	(0.0650)	(0.0155)	(0.0198)	(0.0314)	(0.0143)	(0.0182)	(0.0293)
menores	-0.1054*	-0.2434*	-0.1580	-0.0665*	-0.2131*	-0.1568*	-0.0720*	-0.1286*	-0.1254*
	(0.0434)	(0.0720)	(0.0927)	(0.0230)	(0.0345)	(0.0523)	(0.0229)	(0.0321)	(0.0479)
propiedad	-0.3548*	0.1232	-0.0375	-0.2489*	-0.2147‡	-0.1847	-0.0098	-0.0464	-0.1333
	(0.1692)	(0.2716)	(0.4156)	(0.0839)	(0.1101)	(0.1932)	(0.0763)	0.0980	(-1.621)
m_techo	0.2052‡	0.4489*	0.1500	0.1515*	0.1919*	0.3146*	0.1171*	0.4824*	0.1993*
	(0.1200)	(0.1641)	(0.2471)	(0.0566)	(0.726)	(0.1211)	(0.0540)	(0.0694)	(0.1126)
m_paredes	0.2588*	0.1981	0.8100	0.0933	0.1283§	0.3132*	0.1585*	-0.1442*	0.3537*
	(0.1146)	(0.1652)	(0.2573)	0.0577	(0.0762)	(0.1317)	(0.0535)	(0.0709)	(0.1197)
m_piso	0.2627	0.6359*	-0.2108	0.2406*	0.5716*	0.6227*			
	(0.1799)	(0.3168)	(0.4137)	(0.0916)	(0.1476)	(0.2602)			
siapoyo	0.0857*	0.0076	0.2527	0.2296*	0.1160	0.4741*	0.2584*	0.2361*	0.4090*
	(0.1137)	(0.1611)	(0.2283)	(0.0575)	(0.756)	(0.1148)	(0.0567)	(0.0728)	(0.1096)
conpago	1.4733*	0.4792*	2.5860	1.6383*	0.8328*	2.8402*	1.4866*	0.6993*	2.6894*
	(0.1507)	(0.2281)	(0.1699)	(0.0875)	(0.1094)	(0.0967)	(0.0746)	(0.0951)	(0.0830)
famsinpago	0.4870*	-0.1174	1.2763	0.3842*	-0.0748	1.2478	0.4595*	-0.1094*	1.2352*
	(0.0595)	(0.1143)	(0.0942)	(0.0325)	(0.0539)	(0.0506)	(0.0316)	(0.0527)	(0.0495)
ingreso	0.3266	0.5899	0.0785	0.5283*	0.9636*	1.3308*	0.5020*	0.8165*	1.0479*
	(0.3311)	(0.5357)	(0.8335)	(0.1276)	0.2143	(0.4593)	(0.1060)	(0.1680)	(0.3070)
seguridad	0.2052*	0.3132*	0.7921	0.1070*	0.3484*	0.4481*	0.1784*	0.4498*	0.5098*
	(0.1029)	(0.1440)	(0.2191)	0.0442	0.0646	(0.1114)	(0.0467)	(0.0605)	(0.1019)
N	2386	2386	2386	9878	9878	9878	11032	11032	11032
Seudo R	0.1757	0.1757	0.1757	0.1723	0.1723	0.1723	0.1703	0.1703	0.1703
Log likelihood	-2273.94	-2273.94	-2273.94	-9716.50	-9716.50	-9716.50	-11055.35	-11055.35	-11055.35

Nota: error estándar entre paréntesis, ‡ estadísticamente significativo al 90%, \* al 95% o más. Fuente: elaboración propia.