

## LOS ANIMALES DOMÉSTICOS EN EL MODO DE VIDA DE LAS ETNIAS DE LA MONTAÑA DE GUERRERO, MÉXICO

### DOMESTIC ANIMALS IN THE INDIGENOUS PEOPLE LIVELIHOOD OF THE MOUNTAIN OF GUERRERO, MÉXICO

Vargas-López, S.<sup>1</sup>; Bustamante-González, A.<sup>1</sup>; Delgado-Alvarado, A.<sup>1</sup>; Zaragoza-Ramírez, J.L.<sup>2\*</sup>; Aceves-Ruiz, E.<sup>1</sup>; Olvera-Hernández, J.I.<sup>1</sup>; Zepeda-Casillas, L.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, MAP Montaña de Guerrero. Boulevard Forjadores de Puebla No. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México. <sup>2</sup>Departamento de Zootecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México.

\*Autor de correspondencia: huexotla2001@hotmail.com

#### ABSTRACT

**Objective:** The objective was to analyze the way the native families from Guerrero Mountain integrated domestic animals to strategies for their own lives to satisfied food needed, income and productive goods.

**Design/methodology/approximation:** Two hundred and twelve Mestizo, Na savi, Nahuatl and Me'phaa producers were randomly selected to be directly and personal interviewed. Sample size was calculated based on maximum variance (0.25) and margin error of 6.5%. information about labor, productive activities and recollection, external income, and grain production was recorded. Factor analysis and cluster analysis were multivariate technique used.

**Results:** Six ways of living were identified, four of them integrated domestic animals, but all of them integrated agriculture. Dominating ways of living were Forest-Agriculture-Cattle raising-Migration (28.8%), Agriculture-Cattle raising (27.4%) and Agriculture-Cattle raising-Migration (17%). The Mestizo families and Nahuatl had easily access to productive resources than native Na savi and Me'phaa families. The current productive activities were originated since colonial time and through time immigration was integrated as income diversification.

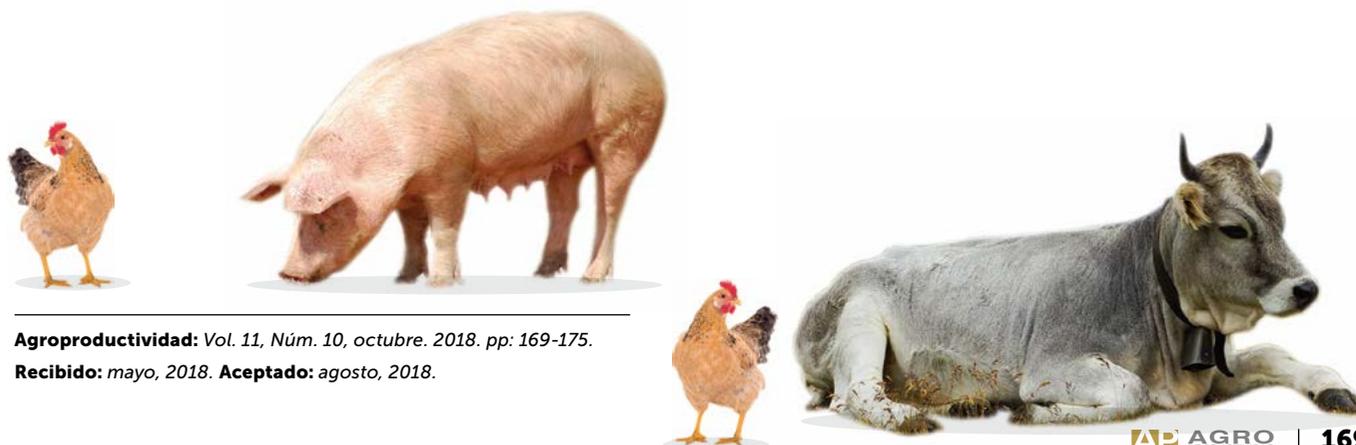
**Findings/Conclusions:** Integration of domestic animals and combination of labor land, forest depending on the age and experience years of producers. The absence of domestic animals motivated immigration as a source of income.

**Limitation of the study/implication:** The experience years of producers, easily access to productive resources and the needs of the native families from the Guerrero Mountain were determining to living way of peasants.

**Keywords:** Income, labor, migration, milpa, land.

#### RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo fue analizar la manera de integrar animales domésticos a estrategias de vida por las familias de las Etnias de la Montaña de Guerrero, para satisfacer sus necesidades de alimentos, de ingresos y de bienes.



**Agroproductividad:** Vol. 11, Núm. 10, octubre. 2018. pp: 169-175.

**Recibido:** mayo, 2018. **Aceptado:** agosto, 2018.

**Diseño/metodología/aproximación:** Se entrevistó a 212 productores mestizos, Na savi, Nahuá y Me'phaa elegidos aleatoriamente. El tamaño de muestra se calculó con base a máxima varianza (0.25) y un margen de error de 6.5%. Por entrevista directa se obtuvo información de la familia, mano de obra, actividades agropecuarias y de recolección, ingreso externo y producción de granos. Los métodos análisis de factores y agrupación por clusters fueron empleados.

**Resultados:** Se identificaron seis modos de vida, cuatro integraron animales domésticos y todos integraron agricultura. Los modos de vida dominantes fueron Bosque-Agricultura-Ganadería-Migración (28.8%), Agricultura-Ganadería (27.4%) y Agricultura-Ganadería-Migración (17%). Las familias mestizas y Nahuas tuvieron mayor acceso a recursos productivos que las familias de etnias Na savi y Me'phaa. Las actuales actividades productivas se originaron en la época colonial y con el tiempo se integró la migración, al modo de vida, para diversificar el ingreso.

**Limitaciones del estudio/implicaciones:** Los años de experiencia, la facilidad de acceder a los recursos productivos y la necesidad de las familias de las etnias de la montaña de Guerrero fueron determinantes para los modos de vida campesina.

**Hallazgos/conclusiones:** La integración de animales domésticos y la combinación de la tierra de labor, el bosque y los animales domésticos dependió de la edad y experiencia del productor. La ausencia de ganado doméstico motiva la migración como fuente de ingresos.

**Palabras clave:** Ingresos, mano de obra, migración, milpa, tierra.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La región de la Montaña de Guerrero (México) registra la mayor población indígena del estado de Guerrero, y tres etnias ocupan espacios importantes: los nahuas en el centro-norte, los Na savi en la parte oriental y los Me'phaa en el sur (Martínez, 2008). Los climas predominantes de la región de la Montaña son cálidos, semiáridos y templados. Los tipos de vegetación son la selva baja caducifolia, bosques de pino y encino. La agricultura de temporal y la ganadería extensiva son las actividades dominantes (Hernández y Hernández, 2007).

La unidad básica de estudio fue la unidad de producción, que es donde interactúan las actividades de los integrantes de la familia (Nap, 1994). La base metodológica se retomó de los medios de vida de Chambers y Conway (1991), los bienes culturales (Bebbington, 1999) y las opciones de uso del suelo y los patrones de consumo (Lerner *et al.*, 2013). La información se obtuvo de una muestra de 212 familias seleccionadas con muestreo simple aleatorio (Scheafer *et al.*, 2007), con un margen de error del 6.7% y una varianza máxima de 0.25. Los activos constituyen típicamente una estrategia de subsistencia, identificados como las fuentes de ingreso, crédito o subsidios, tierra, ganado, organizaciones y redes comunitarias, bienes materiales y humanos (Ellis, 2000). Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SAS<sup>®</sup> versión 9.4 para ambiente Windows (SAS, 2003). Con análisis multivariado se identificaron los componentes (PROC FACTOR) y la tipificación de los modos de vida (PROC CLUSTER) con el método de agrupación de Ward (Ward, 1963); lo cual permitió de manera jerárquica formar grupos. La caracterización

## INTRODUCCIÓN

**La Montaña** de Guerrero (Guerrero, México) tiene serias limitaciones socioeconómicas que acentúan las dificultades para vivir en esta región; lo que hace interesante responder a la pregunta de cómo participa la crianza de animales domésticos en las estrategias de modo de vida y qué resultados se alcanzan con la misma. El modo de vida representa la manera de como un grupo social produce para satisfacer sus necesidades, como se relacionan, modifican o controlan el medio ambiente en el que les toca desenvolverse para generar respuestas que reflejan precisamente ese grado de desarrollo (Vargas-Arenas, 1985). La milpa (asociación de cultivos) fue la estrategia de modo de vida más común de las familias desde tiempos prehispánicos y con la idea de diversificar los cultivos los campesinos incorporaron a los animales domésticos, como fuente de alimento e ingresos económicos (Eakin, 2005). También, la ocupación fuera de los hogares se ha reconocido como actividades generadoras de ingresos en el medio rural (de Janvry y Sadoulet, 2001). Según Altieri y Nicholls (2008), la diversificación es por lo tanto una estrategia importante para el manejo del riesgo en los sistemas agropecuarios. El presente estudio tuvo como objetivo analizar las formas de cómo las familias integran a los animales domésticos a sus actividades productivas, activos, y como acceden a recursos para satisfacer sus necesidades de alimentos, ingresos y bienes, en la Montaña de Guerrero, México.

de los modos de vida se realizaron con análisis descriptivos y de varianza para variables cuantitativas, y  $\chi^2$  (chi-cuadrado) para variables cualitativas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los factores que tuvieron relación con los modos de vida en la Montaña de Guerrero fueron la mano de obra, el tipo de productor, la tierra de cultivo, ingresos y el grano de maíz (*Zea mays* L.) utilizado en la ganadería (Figura 1). La mano de obra de la unidad de producción explicó 18.3% de la varianza de los datos y se desagregó en los jornales de las personas que trabajan la milpa y la ganadería. El factor tipo de productor explicó 11.6% de la varianza de los datos y las variables con la mayor carga en el factor fueron la edad y años de experiencia en la cría de animales. El factor tierra de cultivo explicó 10.7% de la varianza y fue la superficie de tierra que se utilizó para la siembra de la milpa la variable que más contribuyó en el factor. Los ingresos externos explicaron 9.2% de la varianza, el cual se considera como parte del proceso de desarrollo de una región señalado por Manning y Taylor (2014). El consumo de grano de maíz por los animales contribuyó con 7.5% de la varianza explicada. Los activos en el hogar contribuyeron con 6.8% de la varianza y estuvieron representados por la tierra total, la tierra de uso forestal y la carga animal. El último factor considerado fue la migración (6.2% de la varianza), el número de las personas que migran y el ingreso destinado a la alimentación de la familia fueron las variables con mayor carga estadística. El análisis de factores indicó que las formas de vida en la Montaña, dependen de la experiencia de los productores, los activos del hogar y del acceso a estos activos, que generalmente se relacionan con la edad; donde los adultos mayores tienen mayor acceso a recursos que las generaciones más recientes.

Como lo indica la Figura 1, existen dos agrupaciones de formas ("modos") de vida en la Montaña. El primero, representado por los medios de vida Bosque-Agricultura-Migración y Bosque-Agricultura, los cuales son el medio de subsistencia de las familias más pobres, con suficientes jornales y sin animales domésticos. El segundo, conformado por los modos de vida Bosque-Agricultura-Ganadería-Migración, Agricultura-Ganadería-Migración, Agricultura-Ganadería y Bosque-Agricultura-Ganadería, caracterizados por una mayor diversidad de actividades productivas y de recolección.

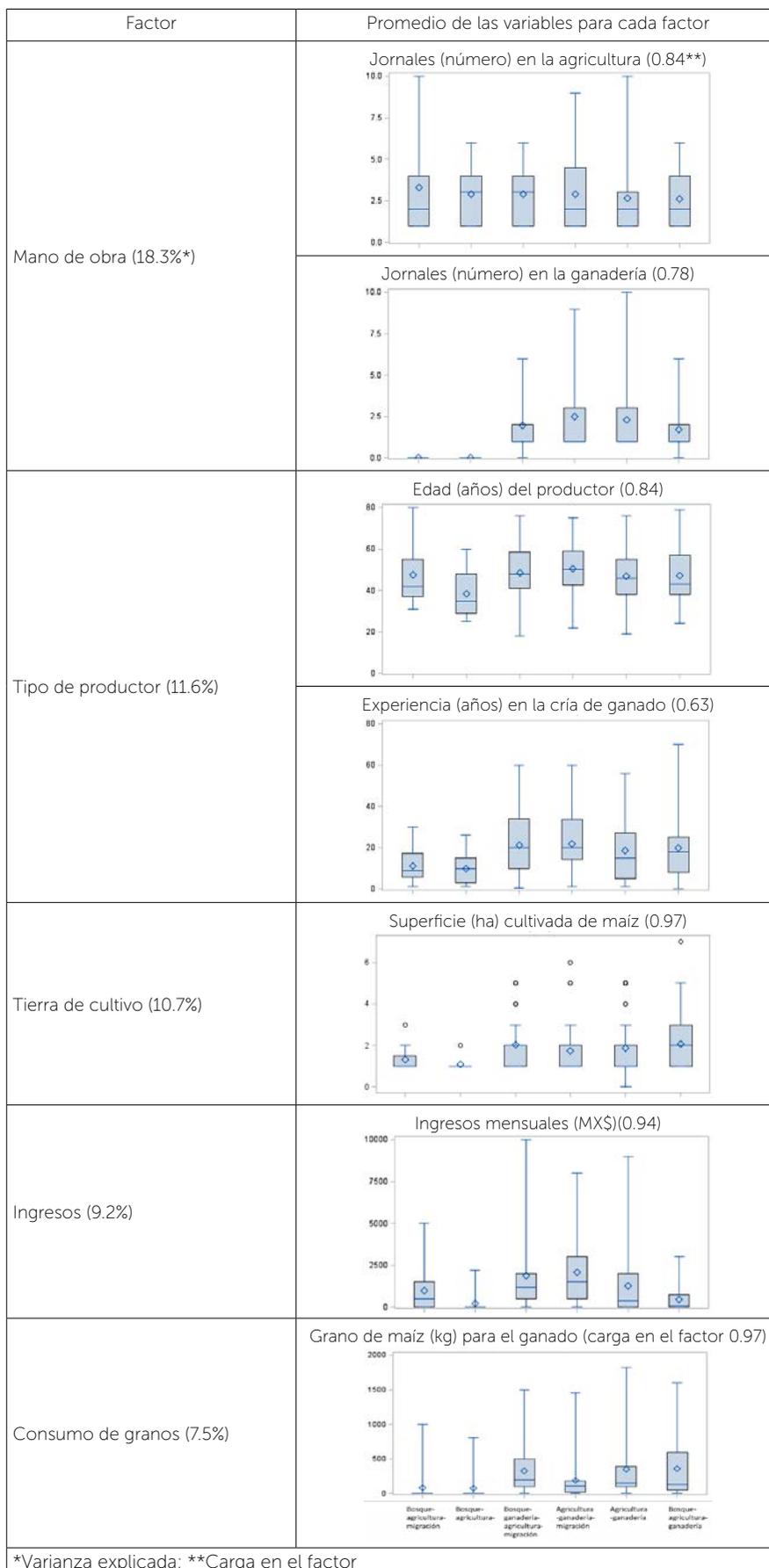
El aprovechamiento del bosque es de baja intensidad, se extrae leña, madera para uso doméstico y fibra (pal-

ma) para elaborar sombreros. Las tierras cubiertas de bosques disminuyeron por la extracción maderera en el siglo pasado y la roza-tumba-quema para la agricultura. En la agricultura predomina el sistema milpa de temporal y en menor proporción el cultivo del café. El manejo de la milpa ha cambiado en los últimos 30 años con el uso de herbicidas para el control de malezas y de variedades de maíz híbrido. La agricultura de temporal y la práctica de la ganadería extensiva son actividades estrechamente relacionadas en la región (Martínez, 2008).

El uso de animales domésticos en las unidades de producción está muy arraigado en la región desde la época colonial, como lo señalaron García (1940), García (2002) y Martínez (2008). Se crían aves y en menor cantidad los caprinos, porcinos y bovinos (Millán, 2008). El ganado mayor se vende para yuntas y carne, produce leche para elaborar queso para auto abasto y venta; el caballar y mular para el transporte; los ovinos y caprinos para venta; los pavos, pollos, gallinas y cerdos se destinan al consumo de la familia y venta (Martínez y Obregón, 2002; Dehouve et al., 2004). A continuación se describen los modos de vida en mención:

El modo de vida **Bosque-Agricultura-Migración** es de poca importancia y es utilizado por 5.7% de la población de estudio. Los jefes de familia están dentro del grupo de menos edad y muy escasa experiencia en la producción de ganado. Estos son los productores que al no contar con animales tienen la mayor facilidad para migrar con la familia y sólo regresan a sembrar sus tierras en la época de lluvia. La etnia Na savi tuvo como modo de vida más importante al Bosque-Agricultura-Migración (66.7%). La migración, según Manning y Taylor (2014), es una característica por excelencia del desarrollo, que puede facilitar esta transición. Una ventaja que tiene este modo de vida en la región puede estar explicado con lo señalado por López-Feldman y Chávez (2017), en el sentido de que los ingresos por la migración reducen la presión que ejercen las poblaciones locales sobre la base de recursos naturales.

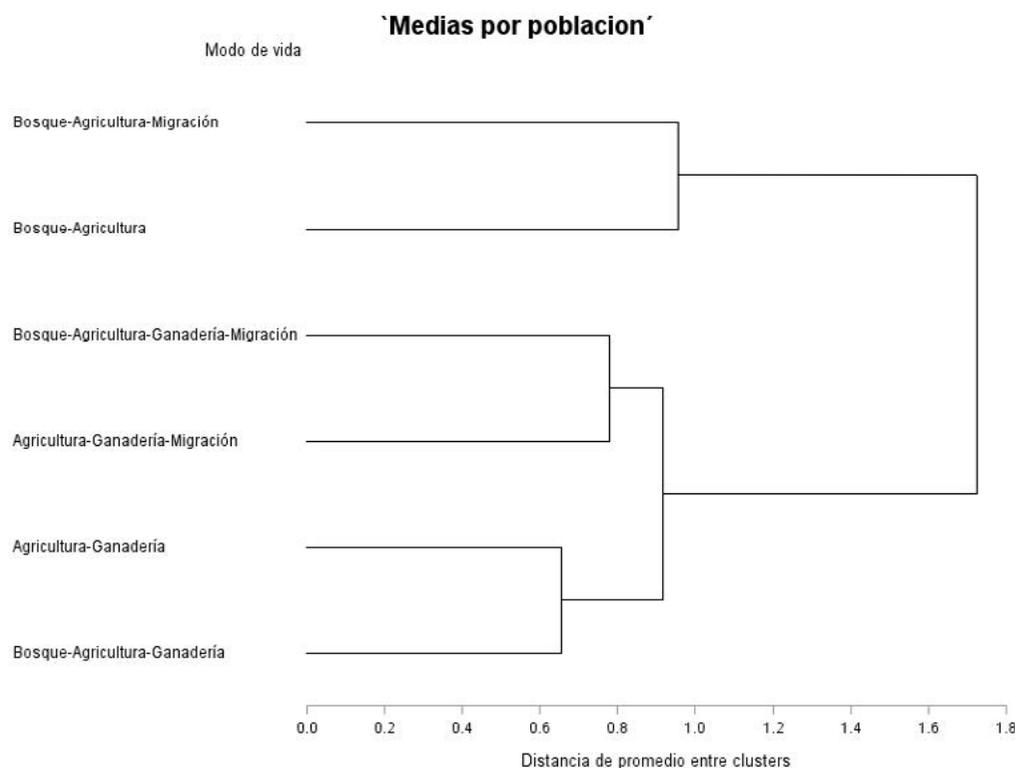
El modo de vida **Bosque-Agricultura** es el menos importante y lo utiliza 4.7% de la población de estudio. Son los jefes de familia con menos edad (38.3 años) y escasa experiencia en la cría de animales, los cuales registraron una hectárea de tierra. Este tipo de familias por no migrar están dentro de las personas con menos activos para vivir y su ingreso para la subsistencia generalmente



**Figura 1.** Factores y promedio de las variables que determinan los modos de vida de la Montaña de Guerrero, México.

lo obtienen como jornaleros (empleados rurales) en la región. Las familias son las más numerosas (7 personas) y la mano de obra se utiliza para la agricultura (Figura 1). Como lo indicaron Paxton y Young (2011), estas unidades de producción son las que tienen los ingresos económicos y ahorros más bajos. La etnia Na savi (60%) y Me´phaa (20%) tuvieron como modo de vida al Bosque-Agricultura.

El **Bosque-Agricultura-Ganadería-Migración** fue el modo de vida más importante en las familias de la región de la Montaña (28.8%) y de la etnia Nahua (37.7%). En la Figura 1, se observa que este modo de vida incluyó a los campesinos de más edad (48.5 años), con 21.4 años de experiencia en ganadería y con la mayor cantidad de medios de producción, 9.7 ha de tierra de tipo comunal y ejidal y 4.3 ha de bosque. Los rendimientos de grano de maíz fueron los más altos (1242.7 kg ha<sup>-1</sup>) y se utilizan 324.6 kg para la alimentación de los animales. En la ganadería tienen animales de traspatio, caprinos, bovinos y equinos. Los ingresos mensuales son de MX\$1,866.1, y 47% del mismo se destina a la alimentación de la familia. La ocupación de los integrantes de la familia fue para migración (2.1 personas), apoyo en la agricultura (2.9 personas) y cuidado del ganado (2.0 personas). La contribución de este modo de vida para cada grupo social se presenta en la Figura 3, la etnia Nahua tuvo mayor porcentaje de tierra de pequeña propiedad y el segundo lugar en tierras de agostaderos y vacas; los de origen mestizo fueron de mayor porcentaje en bosque, tierra de riego, agostadero, cerdos, ovejas, cabras, vacas y carga ganadera; mientras que los Na savi tuvieron mayor cantidad de tierra



**Figura 2.** Agrupación de las formas de vida (modos) de los habitantes en la montaña de Guerrero, México.

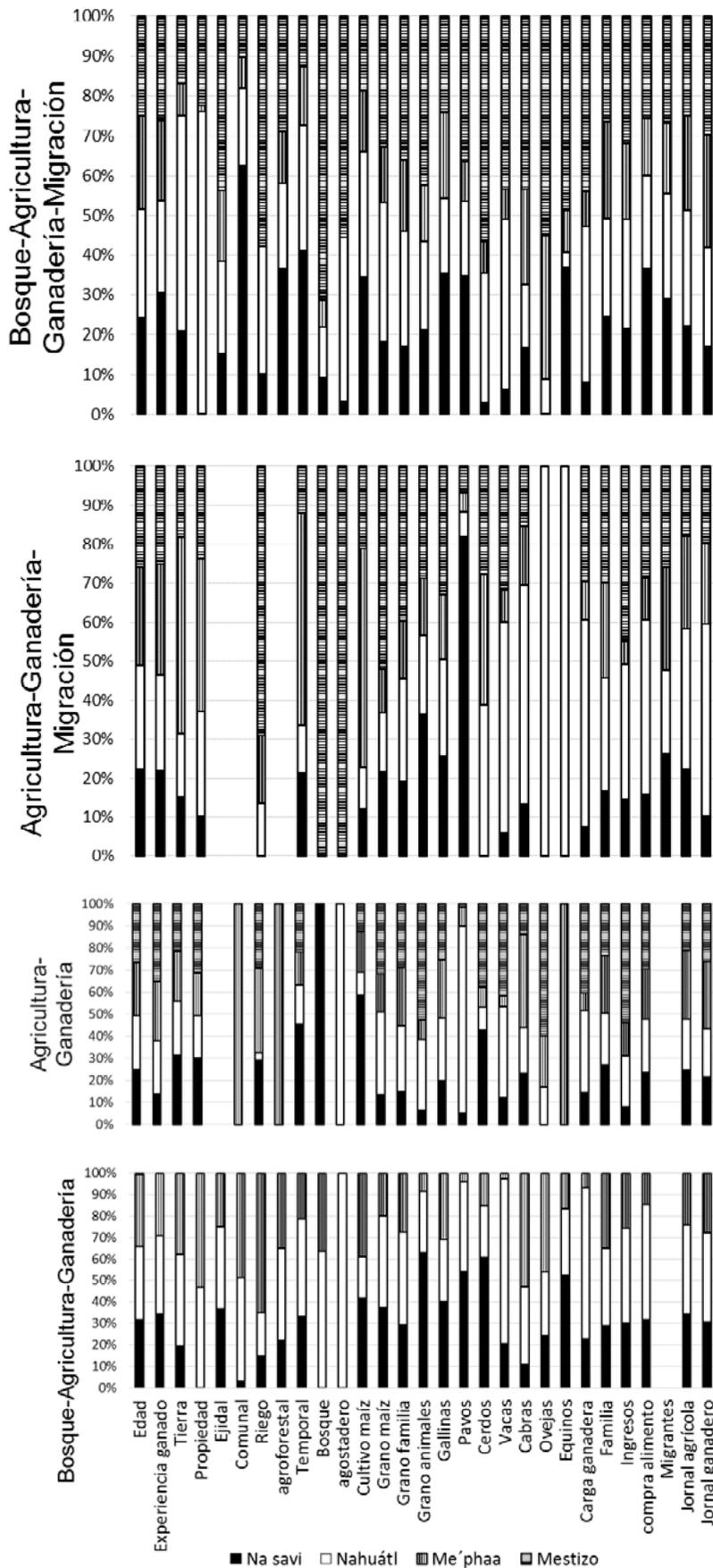
comunal de temporal para sembrar maíz y mayor compra de alimento comercial para el ganado.

El modo de vida **Agricultura-Ganadería-Migración** es de importancia media, utilizado por el 17% de la población. En el análisis de varianza (Figura 1) mostró que los jefes de familia tuvieron la mayor edad (50.3 años) y fueron los segundos por su experiencia en la cría de ganado (22 años). La tierra propia fue escasa (2.3 ha), pero tienen tierras comunales para el pastoreo de ganado. El rendimiento de grano de maíz fue el segundo más importante (1110 kg ha<sup>-1</sup>) y utilizaron 186 kg para la alimentación animal. Es la agrupación con la menor carga ganadera de las que tuvieron ganado (4.7 UA). Las familias tuvieron 5.8 integrantes, de estos migran dos fuera, 2.9 ayudan en la agricultura y 2.5 personas cuidan del ganado. Los activos de cada grupo social (Figura 3) indican que los hogares de mestizos tuvieron mayor porcentaje de tierras de agostaderos y bosques, grano de maíz e ingresos; los Nahua mayor porcentaje de ganado y jornales para el cuidado de ganado; los Me'phaa mayor porcentaje de tierras de temporal para la siembra de maíz y la crianza de cerdos, y los Na savi mayor porcentaje de pavos (*Meleagris gallopavo* L.) y granos para alimentarlos. La disponibilidad de estos activos tuvo relación con el proceso histórico de ocupación y desarrollo de estos grupos sociales en su territorio.

La **Agricultura-Ganadería** fue el segundo modo de vida más importante (27.4%) en la región y para la etnia Me'phaa (50%). Los titulares del hogar fueron los segundos de más edad (47 años), con 18.5 años de experiencia en la ganadería, 3.6 ha de tierra total y 2.8 ha de pequeña propiedad. Las familias de esta agrupación tuvieron más ganado (5 unidades animal). Las familias fueron de cinco integrantes, de los cuales, 2.6 trabajan en las actividades agrícolas y 2.3 personas cuidan el ganado. Los resultados de la Figura 3 muestran que en este modo de vida los Na savi registraron mayor

porcentaje de tierras de bosques, tierras de cultivo de temporal y cerdos (*Sus scrofa domestica* L.); los Nahua mayor tierra de agostaderos y grano de maíz para la alimentación de pavos y vacas (*Bos taurus* × *Bos indicus*); los Me'phaa mayor porcentaje de tierras de agostaderos comunales para la crianza de cabras (*Capra aegagrus hircus*) y equinos (*Equus ferus caballus* L.), y los mestizos mayor porcentaje de ingresos, ovejas (*Ovis orientalis* L.), vacas, cerdos y granos.

El **Bosque-Agricultura-Ganadería** es un modo de vida de importancia media para la región y lo utiliza 16.5% de la población. También, este fue el modo de vida dominante para la etnia Nahua (42.3%). Los productores fueron de edad intermedia (47.1 años) y 19.8 años de experiencia en ganadería, con poca tierra en propiedad (5.1 ha) y 4.5 ha de bosque. El rendimiento de maíz es el más alto de la región (1153.4 kg ha<sup>-1</sup>) y usan 512.6 kg para la alimentación de animales. La carga de ganado es la más alta (8.2 UA). Estas unidades de producción cubren sus necesidades de autoempleo, las familias tienen 5.6 integrantes, de estos, 2.6 personas ayudan a la agricultura y 1.7 personas manejan los animales. En la Figura 3 se observa que en el modo de vida Bosque-Agricultura-Ganadería, los Na savi destinaron mayor proporción de granos de maíz para la cría de pavos, cerdos, equinos, y complementan estos alimentos con



**Figura 3.** Distribución de las variables socioeconómicas y activos (%) de los grupos sociales en los modos de vida en la Montaña de Guerrero, México.

la compra de granos. La etnia Nahuatl registró mayor porcentaje de tierras de agostaderos y bosques que fueron utilizados para la crianza de bovinos. Los Me'phaa tuvieron mayor porcentaje de tierras de pequeña propiedad para la crianza de cabras, ovejas y siembra de maíz.

### CONCLUSIONES

Los hogares en la Montaña de Guerrero viven del aprovechamiento del bosque, la milpa, la crianza de animales domésticos y de la migración. Existen dos agrupaciones de modos de vida, el primero integra actividades agroforestales-migración y el segundo, además de las anteriores, el uso de animales domésticos. Los modos de vida dominantes fueron Bosque-Agricultura-Ganadería-Migración, Agricultura-Ganadería y Agricultura-Ganadería-Migración. Los campesinos que viven sólo del sistema milpa pertenecen a los grupos étnicos que habitan en áreas de montaña alta, con escaso acceso a la tierra para cultivos. La migración y el trabajo fuera de la unidad de producción son la principal fuente de ingresos externos y le proporciona dinamismo a la unidad de producción por tener el capital para la compra de activos y alimentos. La etnia Nahuatl utilizó principalmente los medios de vida sin animales domésticos. Los hogares de mestizos, Nahuatl y Me'phaa tuvieron el mayor acceso a recursos e ingresos. La diferenciación de los modos de vida en los grupos sociales bajo estudio tuvo relación con los procesos históricos de colonización del territorio, acceso a recursos y los ingresos externos a la unidad de producción.

## LITERATURA CITADA

- Altieri M.A., C. Nicholls. 2008. Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas. *Agroecología* 3: 7-28.
- Bebbington A. 1999. Capitals and capabilities: A framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. *World Development* 27(12): 2021-2044.
- Chambers R., G.R. Conway. 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. IDS Discussion Paper 296. Institute of Development Studies (UK), 33 p.
- De Janvry A., E. Sadoulet. 2001. Income strategies among rural households in Mexico: The role of off-farm activities. *World Development* 29 (3): 467-480.
- Dehouve D., R.D. Cervantes., H. Ulrik. 2004. La vida volante: pastoreo trashumante en la Sierra Madre del Sur, ayer y hoy. *Jorale Editores S.A. de C.V.* 135 p. México, D.F.
- Eakin H. 2005. Institutional change, climate risk, and rural vulnerability: Cases from central Mexico. *World Development* 33(11): 1923-1938.
- Ellis F. 2000. The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of Agricultural Economics* 51(2): 289-302.
- García C.M. 1940. Economía de la región indígena mixteca. *El Trimestre Económico* 7,26 (2): 231-270.
- García M.E., 2002. El ganado comunal en la Mixteca Alta: de la época colonial al siglo XX. El caso de Tepelmeme. *Historia Mexicana* LI(4): 749-785.
- Hernández M.T., B.R. Hernández. 2007. Pueblos indígenas de México y agua: Nahuas de Copanatoyac, Montaña de Guerrero, México. En: [http://www.unesco.org.uy/shs/red-bioetica/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/11\\_Nahuas\\_de\\_Copanatoyac.pdf](http://www.unesco.org.uy/shs/red-bioetica/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/11_Nahuas_de_Copanatoyac.pdf) (Consultada en septiembre de 2016).
- Lerner A.M., H. Eakin, S. Sweeney. 2013. Understanding peri-urban maize production through an examination of household livelihoods in the Toluca Metropolitan Area, Mexico. *Journal of Rural Studies* 30: 52-63.
- López-Feldman A.L., E. Chávez. 2017. Remittances and Natural Resource Extraction: Evidence from Mexico. *Ecological Economics* 132: 69-79.
- Manning D.T., J.E. Taylor. 2014. Migration and fuel use in rural Mexico. *Ecological Economics* 102: 126-136.
- Martínez R.M. 2008. La montaña de Guerrero: Una redefinición. *Oxtotitlan Itinerancias Antropológicas* 1(2): 12-21.
- Martínez R.M., Obregón T.J. 2002. Acercamiento etnográfico a Tlapa y sus comunidades, Ediciones Titan S.A. de C.V. México D.F. 284 p.
- Millán S. 2008. Región Sur. Tomo 2 Chiapas, Guerrero y Morelos, condiciones socioeconómicas y demográficas de la población indígena. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México. CDI, PNUD, 176 p.
- Nap G. 1994. Review. Smallholders, householders: Farm families and the ecology of intensive, sustainable agriculture. *Annals of the Association of American Geographers* 84(2): 314-317.
- Paxton J., L. Young. 201. Liquidity profiles of poor Mexican households. *World Development* 39(4): 600-610.
- SAS. 2003. Statistical analysis system. User's Guide: Statistics, Version 9.0. SAS Institute, North Carolina, USA.
- Scheaffer RL, Mendenhall W, Ott L. 2007. Elementos de muestreo. 6ta Ed. Madrid, España: Thomson-Paraninfo S.A. 480 p.
- Vargas-Arenas I. 1985. Modo de vida: categoría de las mediaciones entre formación social y cultural. *Boletín de Antropología Americana* 12:5-16.
- Ward J. 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association* 58 (301): 236-244.

