

## Cambios en la estructura y el funcionamiento de los agroecosistemas por migración familiar en Jamapa, Veracruz, México\*

## Changes in the structure and functioning of agro ecosystems by family migration in Jamapa, Veracruz, Mexico

Verónica Rosales Martínez<sup>1</sup>, Juan Pablo Martínez Dávila<sup>1§</sup> y Francisco Galicia Galicia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz. Carretera Federal Xalapa-Veracruz, km 88.5, Tepetates, Municipio de Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México. A. P. 421, C. P. 91700. (vrosales@colpos.mx; jpmartin@colpos.mx). <sup>2</sup>Departamento de Acuicultura, División de Oceanología, Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, CICESE. (frgalicia@hotmail.com). <sup>§</sup>Autor para correspondencia: jpmartin@colpos.mx.

### Resumen

El objetivo de esta investigación fue identificar el efecto de los patrones migratorios en los agroecosistemas de Jamapa, Veracruz, México. Actualmente, alrededor de 10% de la población mexicana radica fuera el país, principalmente en Estados Unidos de América, convirtiéndose en el fenómeno migratorio más importante a nivel mundial. Se aplicó una encuesta a 46 familias con miembros migrantes y a 54 sin ellos, durante marzo y abril de 2009 en el Municipio de Jamapa, Veracruz, México. Los migrantes tienen un promedio de 31.5 años de edad, la mayoría de ellos con primaria y muy pocos con nivel de preparatoria, 58.93% son solteros e hijos de familia. Un 67.86% ha emigrado hacia Estados Unidos de América. De las remesas recibidas, 31.25% son para servicios, 18.75% para alimentación y 10% para construcción de viviendas. El 28.5% es para el uso agropecuario, del cual 3.7% es para siembras agrícolas. Se encontró una reducción altamente significativa en el número de productores de frijol ( $\chi^2=11.07, p<0.001$ ), así como en productores de maíz ( $\chi^2=18.05, p<0.001$ ), en familias con migrantes. El número de hectáreas y de cabezas de ganado bovino que poseen las familias sin migrantes es mayor que en familias con migrantes, aún después de migrar. Podría decirse que la migración afecta el manejo de los agroecosistemas

### Abstract

The objective of this research was to identify the effect of migration patterns in agro ecosystems from Jamapa, Veracruz, Mexico. Currently, about 10% of the Mexican population lives outside the country mainly in the United States, becoming the most important migratory phenomenon worldwide. A survey was applied to 46 families with migrant members and 54 without them, from March and April 2009 in the municipality of Jamapa, Veracruz, Mexico. Migrants are on average 31.5 years old, most of them with studies of elementary school and very few with a high school level, 58.93% are single and family child. 67.86% have emigrated to the United States of America. From the received remittances, 31.25% are for services, 18.75% for food and 10% for housing. 28.5% is for agricultural use, from which 3.7% for agricultural crops. A highly significant reduction in the number of bean producers ( $\chi^2=11.07, p<0.001$ ), as well as for maize producers ( $\chi^2=18.05, p<0.001$ ) in families with migrants was found. The number of hectares and heads of cattle that families without migrants have is higher than in families with migrants, even after migrating. It could be said that migration affects negatively the management of agro ecosystems and is probably one of the major factors that cause multiple effects in handling them.

\* Recibido: mayo de 2014  
Aceptado: diciembre de 2014

en su mayoría negativamente, y probablemente sea uno de los factores que ocasionan mayores efectos múltiples en el manejo de ellos.

**Palabras clave:** agricultura, familias, migrantes, remesas.

## Introducción

Actualmente, alrededor de 10% de la población mexicana radica fuera del país, y la mayor parte emigró a Estados Unidos de América, por lo que se considera el fenómeno migratorio más importante a nivel mundial (Moreno, 2008). De acuerdo con el Banco Mundial (BM), México ocupa el tercer lugar en la captación de divisas después de China e India, además de que recibe más de 50% de las remesas que salen de EE. UU (Isla y Moreno, 2011).

Las remesas que anualmente ingresan al país dan origen a una serie de cambios sociales, culturales y al medio, éstas pueden ser no uniformes y estar ligadas al contexto en el que se reciben (Canales, 2005). Estas remesas contribuyen al desarrollo de México, y proveen una fuente de divisas con un costo menor por dólar ingresado, si es comparado con el generado por otras actividades, como por ejemplo la venta de petróleo (Canales, 2005).

Las remesas forman parte importante del ingreso familiar, principalmente en familias rurales donde la mayoría representa de 50 a 75% del ingreso total. En 1996, 10% de los hogares rurales y 3.9% de hogares urbanos en México recibían remesas (Santiago, 2001). Del monto total recibido por las familias, una mayoría se destina principalmente a cubrir necesidades básicas y se gastan principalmente en la alimentación, salud, vestido, calzado y mejoramiento de la vivienda, y una vez cubiertas estas necesidades, se pueden destinar recursos para comprar terrenos, casas y autos. El monto para necesidades básicas puede representar entre 78 a 91%, otro porcentaje se destina a la compra de bienes y solo una pequeña parte es destinada al ahorro e inversión (Canales, 2005; López *et al.*, 2011).

Las actividades agropecuarias se ven afectadas por este fenómeno de migración. Principalmente los cultivos de granos básicos como el de maíz y el de frijol, que desempeñan un papel muy importante en la agricultura mexicana, ya que son la fuente de alimentación de una gran parte de la

**Keywords:** agriculture, families, migrant, remittances.

## Introduction

Currently, about 10% of the Mexican population lives outside the country and most emigrated to the United States of America, which is considered the most important migratory phenomenon worldwide (Moreno, 2008). According to the World Bank (BM), Mexico ranks third in foreign currency reserves after China and India, in addition to receiving more than 50% of remittances leaving USA (Isla and Moreno, 2011).

Annual remittances entering the country give rise to a range of social, cultural and medium changes, this can be non-uniform and be linked to the context in which are received (Canales, 2005). These remittances contribute to Mexico's development, and provide a source of income with a lower cost per dollar entered, if compared with those generated by other activities such as oil sale (Canales, 2005).

Remittances are an important part of family income, mostly in rural families where the majority represents 50 to 75% of total revenue. In 1996, 10% of rural households and 3.9% of urban households in Mexico received remittances (Santiago, 2001). Of the total amount received by families, a majority is mainly intended to cover basic needs and is mainly spent on food, health, clothing, footwear and home improvement, and once these needs are covered, resources can be allocated to purchase land, houses and cars. The amount for basic needs may represent between 78-91%, another percentage goes to the purchase of goods and only a small part is intended for saving and investment (Canales, 2005; López *et al.*, 2011).

Agricultural activities are affected by the phenomenon of migration. Mainly basic grains such as corn and beans, which play an important role in Mexican agriculture, as this are a source of food for a large part of low-income population, especially farmers that produce for self-consumption. Just 20% to 35% of the income of these producers with 5 ha or less is generated on the farm, more than 50% of income comes from non-agricultural activities and between 16 and 20% of remittances from migrants in USA (Ekboir *et al.*, 2003).

población de bajos recursos, en particular de los campesinos que producen para autoconsumo. Apenas entre 20% y 35% del ingreso de estos productores con 5 ha o menos se genera en la finca, más de 50% del ingreso proviene de actividades no agrícolas y entre 16 y 20% de transferencias de migrantes de los EE. UU (Ekboir *et al.*, 2003).

Dado este contexto, con esta investigación se pretende identificar el efecto de la migración en la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas de maíz, frijol y ganado bovino de doble propósito del municipio de Jamapa, Veracruz, México.

## Materiales y métodos

### Área de estudio

El estudio se realizó en cuatro comunidades representativas del municipio de Jamapa, Veracruz: La Matamba, El Zacatal, El Apachital y La Brecha. Este municipio se ubica geográficamente en la zona centro del estado de Veracruz, México, en la región conocida como Sotavento; entre los paralelos 18° 55' y 19° 04' de latitud norte; los meridianos 96° 10' y 96° 19' de longitud oeste; altitud entre 10 y 40 m (INEGI, 2010). Ocupa una superficie de 163.7 km<sup>2</sup>, que representa 0.22% del total del estado. Su clima es del tipo Awo (w), cálido-seco-regular, con una temperatura media anual de 25.5 °C y una precipitación media anual de 1 108 mm (INEGI, 2003). El suelo es de tipo luvisol y las principales actividades desempeñadas son la agricultura y la ganadería, cuyas áreas de ocupación son 1 085 y 11 717 hectáreas, respectivamente (INEGI, 2005).

La mayoría de los pobladores del municipio de Jamapa se dedican a las actividades agropecuarias, con escaso desarrollo socioeconómico de la población que depende de éstas (INEGI, 2003). A través de recorridos exploratorios y visitas a algunos pobladores del municipio, se detectó al fenómeno migratorio como un proceso social importante, sobre todo en lo que se refiere a efectos directos en el mejoramiento del bienestar familiar.

### Métodos y técnicas de estudio

La presente investigación utilizó una encuesta aplicada entre marzo y abril de 2009, con un cuestionario derivado de la operacionalización de hipótesis planteada para este trabajo. El cuestionario constó de 115 preguntas entre ellas abiertas

Given this context, this research aims to identify the effect of migration on the structure and functioning of the agro ecosystems of corn, beans and dual purpose cattle from the municipality of Jamapa, Veracruz, Mexico.

## Materials and methods

### Study area

The study was conducted in four representative communities from the municipality of Jamapa, Veracruz: La Matamba, El Zacatal, El Apachital and La Brecha. This municipality is geographically located in the central part of the state of Veracruz, Mexico, in the region known as Sotavento; between parallels 18° 55' and 19° 04' north latitude; meridians 96° 10' and 96° 19' west longitude; altitude between 10 and 40 m (INEGI, 2010). It occupies an area of 163.7 km<sup>2</sup>, which represents 0.22% of the state total. Its climate is Awo (w) type, dry-warm-regular, with an average annual temperature of 25.5 °C and an average annual rainfall of 1 108 mm (INEGI, 2003). The soil is luvisol type and main activities are agriculture and livestock, whose areas of occupation are 1 085 and 11 717 hectares, respectively (INEGI, 2005).

Most of the inhabitants of the municipality of Jamapa are dedicated to agricultural activities, with little socio-economic development of the population that depends on these (INEGI, 2003). Through exploratory tours and visits to some residents of the municipality, was detected the migratory phenomenon as an important social process, especially as it relates to direct effects on improving family welfare.

### Methods and study techniques

This research applied a survey from March to April 2009, with a derivative survey from the operationalization of the hypothesis planted for this job. The survey consisted of 115 questions including open and closed. The survey for families with and without migrants was the same, only without the assessment regarding migration. Subsequently, an exploratory study was conducted to identify the communities in which was assumed higher migration dynamics in the 12 ejidos belonging to the municipality, as key informants were considered the superintendent from each ejido.

Once identified the communities, proceeded to apply the survey to 46 families with migrant members and to 54 families without migrants, the subject of study was the

y cerradas. El cuestionario para familias con migrantes y sin ellos fue el mismo, solo que sin la evaluación respecto a la migración. Posteriormente se realizó un estudio exploratorio para identificar las comunidades en que se suponía mayor dinámica de migración en los 12 ejidos pertenecientes al municipio, se tomaron como informantes clave a cada comisariado ejidal.

Una vez identificadas las comunidades, se procedió a aplicar el cuestionario a 46 familias de ejidatarios con miembros migrantes y a 54 familias también de ejidatarios sin migrantes, el sujeto de estudio fue el agricultor o campesino que maneja el agroecosistema con producción de maíz, frijol, mango y ganadería bovina de doble propósito. Los ejidatarios se contactaron mediante la técnica "bola de nieve" (Goodman, 1961); técnica utilizada también en investigaciones de migración por Baltazar (2003), Martínez *et al.* (2010) y Murillo y Molero (2012), entre otros.

### Análisis de datos

Los datos de las entrevistas, se capturaron y analizaron mediante el paquete estadístico R (2.14.1, Copyright<sup>©</sup> 2011). Como auxiliar de todos los procesos se utilizó Calc de Libre Office (3.5.4.2 Copyright<sup>©</sup> 2012). Se realizó una descripción estadística de las características de familias, de los migrantes, de los eventos relacionados a la migración, uso de remesas, actividades agropecuarias, producción y productividad de los agroecosistemas.

Se buscaron diferencias significativas por medio del Anova para: el número de integrantes por familia, el número de hijos varones por familia, el número de hectáreas por familia, así como en la producción y productividad de las diferentes actividades agropecuarias. Al encontrarse diferencias estadísticas en la producción y productividad de los agroecosistemas por medio del Anova se procedió a hacer una comparación múltiple de medias Tukey HSD.

Para la contrastación de hipótesis de los datos no paramétricos del cambio tecnológico y cambio en el número de productores se utilizó la prueba estadística no paramétrica de McNemar. Se evaluaron 8 elementos tecnológicos del cultivo del frijol, 8 para el cultivo de maíz y 24 para la ganadería bovina.

farmer or peasant who manages the agro ecosystem with corn, beans, mango and dual-purpose cattle production. The landowners were contacted by the technique "snowball" (Goodman, 1961); technique also used in migration research by Baltazar (2003); Martínez *et al.* (2010) and Murillo and Molero (2012), among others.

### Data analysis

The data from the survey is captured and analyzed using R statistical package (2.14.1, Copyright<sup>©</sup> 2011). As assistant of all processes Calc from Libre Office (3.5.4.2 Copyright<sup>©</sup> 2012) was used. A statistical description of the characteristics of families from migrants, of the events related to migration, use of remittances, farming, production and productivity of agro ecosystems was performed.

Significant differences through Anova were searched for: number of persons per household, number of male children per family, number of hectares per family, as well as in production and productivity of different agricultural activities. To find statistical differences in the production and productivity of agro-ecosystems through Anova, proceeded to make a multiple comparison of means Tukey HSD.

For hypothesis contrast of nonparametric data of technological and change in the number of producer's, was used McNemar test. 8 technological elements from bean, 8 for corn and 24 for cattle were evaluated.

### Results and discussion

In this research, the families studied are accounted for 3.92 ( $SD= 1.59$ ) people on average, 2.14 ( $SD= 1.18$ ) and 1.78 ( $SD= 1.07$ ) for men and women respectively. Households with migrants are significantly larger on average than households without migrants (ANOVA,  $F=4.01, p=0.047$ ), have an average population of 4.26 ( $SD= 1.45$ ) compared with 3.62 ( $SD= 1.66$ ) people of the families without migrants. This behavior was also observed in research conducted in the central region of Mexico by Chávez and Serrano (2003) and in the State of Mexico by Guerrero (2007); however, differ from Peña *et al.* (2000) who mentioned that migrants are more linked to nuclear families than those with more

## Resultados y discusión

En esta investigación, las familias estudiadas se integran por 3.92 (DS= 1.59) personas en promedio, de 2.14 (DS=1.18) y 1.78 (DS= 1.07) hombres y mujeres respectivamente. Las familias con migrantes son en promedio significativamente más grandes que las familias sin migrantes (ANOVA;  $F=4.01$ ,  $p= 0.047$ ), tienen un promedio de habitantes de 4.26 (DS= 1.45) comparadas con 3.62 (d.s.= 1.66) personas de las familias sin migrantes. También se observó este comportamiento en investigaciones desarrolladas en la región Centro de México por Chávez y Serrano (2003) y en el Estado de México por Guerrero (2007); sin embargo, difieren de Peña *et al.* (2000) quienes mencionan que los migrantes están más ligados a las familias nucleares que aquellas con más de un núcleo. Se observa en la investigación que no existe correlación directa a una función lineal entre el número de integrantes por familia con migrantes y el número de migrantes por familia ( $f(x)= 0.13x +0.03$ ,  $r^2= 0.08$ ). Pero existe una clase modal de uno, que representa 82.6% de los datos obtenidos. El resto está integrado por dos, tres y cuatro migrantes por familias que les corresponde 13%, 2.1% y 2.1% en este orden.

### Patrones migratorios

De los 56 migrantes registrados en este trabajo, 21.43% son mujeres y 78.57% son hombres. Al respecto Peña *et al.* (2000), Anguiano (2003), Delgado y Márquez (2004) y Anguiano (2008), encontraron datos similares y afirman que tanto la migración nacional como a Estados Unidos de América es mayoritariamente masculina. Sin embargo, autores(as) como Rionda *et al.* (2003) mencionan que la participación de la mujer en la migración es cada vez más significativa, porque en los años 80, 5% de la población migrante, tanto a nivel nacional como internacional estaba compuesto por mujeres. Ahora las investigaciones muestran que esta participación aumentó a uno de cada seis migrantes.

La edad promedio de las personas migrantes es de 31.5 años (DS=8.04,n=57). El 87.73% de todos los migrantes encontrados pertenecen a la estructura más joven de las familias, de entre 26 y 35 años, y sólo 12.27% al fragmento con más edad. Estos resultados son similares a los encontrados por Peña *et al.* (2000) quienes identifican un rango de 25 a 44, Anguiano (2003) de entre 19 a 30 años y Chávez *et al.* (2007) de 15 a 24 años de edad. Se observa con lo anterior que la edad es un indicador determinante en este fenómeno de migración, al encontrar que la mayoría de las personas que migran son jóvenes, lo

than one nucleus. It is noted in the research that there is no direct correlation to a linear function between the number of persons per household with migrants and the number of migrants per family ( $f(x)=0.13x + 0.03$ ,  $r^2=0.08$ ). But there is a modal class of one, representing 82.6% of the data. The rest is composed of two, three and four migrants per family that correspond 13%, 2.1% and 2.1% in that order.

### Migratory patterns

From the 56 migrants recorded in this study, 21.43% are women and 78.57% are men. In this regard Peña *et al.* (2000), Anguiano (2003), Delgado and Márquez (2004) and Anguiano (2008) found similar data and claim that national migration to United States of America is predominantly male. However, authors as Rionda *et al.* (2003) note that the participation of women in migration is increasingly significant, because in the 80, 5% of the migrant population, both nationally and internationally was composed by women. Now research shows that this participation increased to one in six migrants.

The average age of migrants is 31.5 years (SD= 8.04, n=57). 87.73% of all migrants found belong to the younger family structure between 26 and 35 years, and only 12.27% to an older fragment. These results are similar to those found by Peña *et al.* (2000) who identify a range of 25 to 44 years, Anguiano (2003) between 19 to 30 years and Chávez *et al.* (2007) 15 to 24 years old. It is observed that age is a decisive indicator of the migration phenomenon, finding that most people who migrate are young, indicating a demand for young labor force, with greater capacity for physical effort, and above all, better education and positive attitude to the challenges of life (Arana *et al.*, 2009).

According to familiar position, who migrate more are sons and daughters, representing 77% (Figure 1). Anguiano (2002) found similar results. In terms of education, most migrants found have elementary school (66.08%), Junior high (23.22%) and high school (8.93%), the rest failed to complete elementary school, data that coincides with the research made by Anguiano (2002), Anguiano (2003) and López *et al.* (2011).

58.93% of migrants are single (including women), 32.14% have a partner (17.85% married and 14.29% cohabiting), and the remaining 8.93% is separated. These data are consistent with that found by Del Rey and Quesnel (2004), who mentioned that singles are in the best disposition to emigrate.

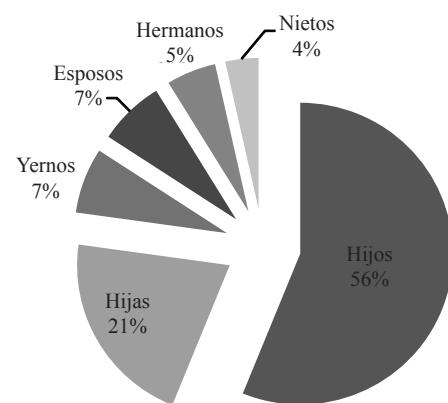
que indica una demanda de mano de obra joven, con mayor capacidad de esfuerzo físico, y sobre todo, con mejor educación y actitud positiva ante los retos de la vida (Arana *et al.*, 2009).

De acuerdo con la posición familiar, quienes más migran son los hijos y las hijas, representando 77% (Figura 1). En este sentido, Anguiano (2002) encuentra resultados similares. En cuanto a la escolaridad, la mayor parte de los migrantes encontrados poseen educación primaria (66.08%), secundaria (23.22%) y preparatoria (8.93%) el resto no alcanzó a terminar la primaria, datos que coinciden con las investigaciones llevadas a cabo por Anguiano (2002), Anguiano (2003) y López *et al.* (2011).

El 58.93% de los migrantes son solteros (incluye mujeres), 32.14% tienen pareja (17.85% casados y 14.29% en unión libre), un restante 8.93% es separado. Estos datos coinciden con lo encontrado por Del Rey y Quesnel (2004), quienes mencionan que los solteros están en mejor disposición para emigrar.

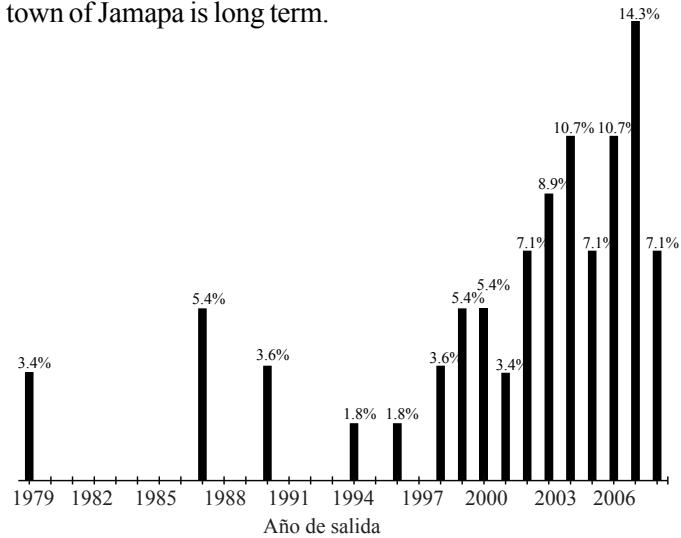
Un 3.57% de migrantes salieron de sus zonas de origen en 1979; en el periodo de 1987 a 1996 migró 12.51% y la mayoría de ellos lo hicieron entre 1998 y 2008 (83.92%) (Figura 2). Se observó además, que el tiempo de permanencia de los migrantes fuera de su municipio, fue un mínimo de 0.5 años y un máximo de 22 años (hasta el día en que se obtuvieron los datos, si se considera que la permanencia de los recién migrados aún no ha sido resuelta). De las tres personas que regresaron, dos salieron en 1979 permaneciendo seis años fuera, otra personal lo hizo en el 2002 durando cinco años fuera. El 11.11% lleva de 15 a 22 años, 25.93% de siete a 13 años y 62.96% de 0.5 a seis años fuera de su zona de origen. Por el contrario, Aragónés y Dunn (2005) plantean que 27.1% de sus migrantes estudiados tuvieron una permanencia de cero a seis meses, 11.6% de seis meses a un año, y 18.7% de uno a dos años; sin embargo, los resultados de esta investigación conducen a argumentar que la migración en el municipio de Jamapa es largo plazo.

El motivo más importante que obliga a los migrantes de Jamapa a migrar es la búsqueda de empleo (73.21% de las respuestas). Así se tiene un total de 91.07% que migra por razones económicas, una minoría migra por conflictos familiares (5.35%), por conocer (1.79%) y por visita (1.79%). Así lo confirman López *et al.* (2011) al entrevistar a inmigrantes en Denver, Los Ángeles y Nueva York, y éstos mencionaron que el principal motivo para emigrar fueron los bajos ingresos en sus zonas de origen.



**Figura 1. Posición familiar ocupada por los migrantes.**  
**Figure 1. Familiar position occupied by migrants.**

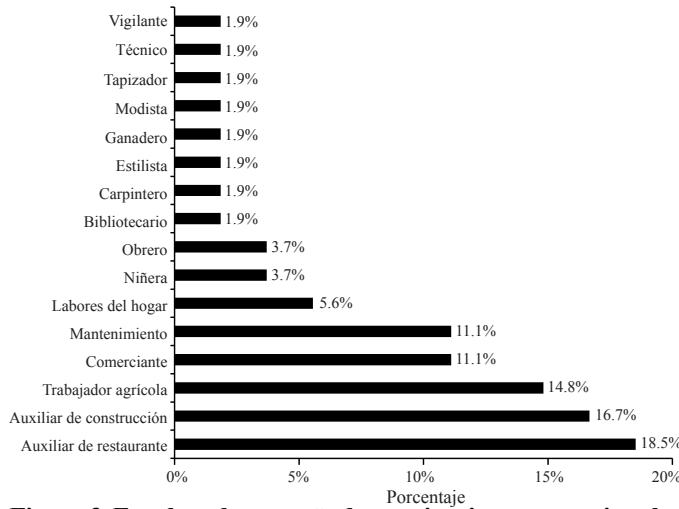
3.57% of migrants left their home in 1979; in the period from 1987 to 1996 migrated 12.51% and most of them did it between 1998 and 2008 (83.92%) (Figure 2); it was observed that the time of residence from migrants outside their municipality, was a minimum of 0.5 years and a maximum of 22 years (to the day that the data were obtained, considering that the permanence of the newly migrants has not yet been resolved). Of the three people who returned, two left in 1979 remaining six years out, another person did it in 2002 lasting five years out. 11.11% from 15 to 22 years, 25.93% from 7 to 13 years and 62.96% from 0.5 to 6 years out of their home area. On the contrary, Aragónés and Dunn (2005) suggest that 27.1% of migrants surveyed had a stay of zero to six months, 11.6% from six months to a year, and 18.7% for one to two years; however, the results of this research lead to argue that migration in the town of Jamapa is long term.



**Figura 2. Año de emigración nacional e internacional de hombres y mujeres en el municipio de Jamapa, Veracruz, México.**  
**Figure 2. Year of national and international migration of men and women in the town of Jamapa, Veracruz, Mexico.**

Un 32.14% de los migrantes migran a las ciudades o estados circunvecinos, mientras que 67.86% de ellos se dirigen hacia EE. UU. Del Rey y Quesnel (2004) y Anguiano (2003) mencionan que este segundo tipo de migración requiere de ciertas consideraciones, en primer lugar poseer la capacidad física y económica para cruzar la frontera, debido a que los costos del viaje son muy elevados; y en segundo lugar, tener vínculos familiares o redes sociales en su lugar de destino. Situación que en el caso de los migrantes de Jamapa se cumple debido a que los entrevistados son ejidatarios y tuvieron que vender algún terreno u otra propiedad para los costos del viaje, o en su defecto tener algún familiar o conocido que los apoyara económicamente a cruzar la frontera.

Tanto los migrantes nacionales como internacionales desempeñan diversas actividades en las zonas receptoras. Este estudio identificó 16 tipos de empleos, sobresaliendo en orden de importancia: auxiliar de restaurante, de construcción y trabajador agrícola (Figura 3). Así lo confirman López *et al.* (2011) al encontrar que la mayoría de los migrantes desempeñan trabajos en restaurantes y en construcción. Delgado y Mañán (2005), también coinciden con lo anterior, al indicar que 36.2% de los inmigrantes mexicanos laboran en el sector secundario (industrial) y sólo 13.3% lo hacen en el sector primario.



**Figura 3. Empleos desempeñados por inmigrantes nacionales e internacionales provenientes del municipio de Jamapa, Veracruz, México.**

**Figure 3. Jobs held by national and international immigrants from the municipality of Jamapa, Veracruz, Mexico.**

### Uso de las remesas

El 91.07 % de las personas migra por motivos económicos, de los cuales 91.2% de ellos envían remesas monetarias a sus familias. Los recursos de las remesas son destinados en

The most important reason that compels migrants to migrate from Jamapa is seeking employment (73.21% of responses). Thus a total of 91.07% migrate for economic reasons, a minority migrates for family conflict (5.35%), to travel (1.79%) and for visit (1.79%). This is confirmed by López *et al.* (2011) when interviewing immigrants in Denver, Los Angeles and New York, and they mentioned that the main reason for emigration was the low income they had in their home areas.

32.14% of migrants migrate to cities or neighboring states, while 67.86% of them go towards USA. Del Rey and Quesnel (2004) and Anguiano (2003) mention that this second type of migration requires certain considerations, firstly possess the physical and economic capacity to cross the border, because travel costs are very high; and secondly, to have family ties or social networks in their destination. Situation that migrants from Jamapa met because respondents are ejidatarios and had to sell some land or other property to cover travel costs, or otherwise have some relative or acquaintance that supports them financially to cross the border.

Both domestic and international migrants perform different activities in the receiving areas. This study identified 16 types of jobs, excelling in order of importance: restaurant assistant, construction and agricultural workers (Figure 3). This is confirmed by López *et al.* (2011) finding that the majority of migrants perform jobs in restaurants and construction. Delgado and Mañán (2005) also agrees with the above, indicating that 36.2% of Mexican immigrants work in the secondary sector (industrial) and only 13.3% are employed in the primary sector.

### Use of remittances

91.07% of people migrate for economic reasons, of which 91.2% send remittances to their families. Remittances are mainly destined for the maintenance of the house (electricity, water, telephone, etc.), representing 31.25% of total items. Followed by the amount allocated for food with 18.75% and housing with 10%; for agricultural use 28.75%, of which only 3.75% is used for sowing crops, 3.75 to clean plots and another 3.75 for forage, as well as 5% is to buy land and 8.75% to buy cattle. The least is for education, clothing and medicine among others (11.25%) (Figure 4); Chávez *et al.* (2007) indicate that 78% of remittances are used for current expenses, 8% in savings, 7% in education, 4% luxury and 1% in business. However, some research has found that the main use given to remittances is for food, health and clothing (González, 2006; Canales, 2007; Lopez *et al.*, 2011).

su mayoría para el mantenimiento de la casa (electricidad, agua potable, teléfono, etc.), representando 31.25% del total de los rubros. Seguidos del monto destinado para la alimentación con 18.75% y construcción de viviendas con 10%. Para el uso agropecuario se destina 28.75%, del cual sólo 3.75% es usado en siembras agrícolas, 3.75 para limpiar parcelas y otro 3.75 para empastar parcelas, así como 5% es para comprar tierras y 8.75% para comprar ganado bovino. La minoría es para la educación, ropa, medicinas entre otras cosas (11.25%) (Figura 4). Al respecto Chávez *et al.* (2007) indican que 78% de las remesas se emplea para gastos corrientes, 8% en ahorro, 7% en educación, 4% en lujos y 1% en negocios. No obstante, en algunas investigaciones se encontró que el principal uso que se les da a las remesas es para alimentación, salud y ropa (González, 2006; Canales, 2007; López *et al.*, 2011).

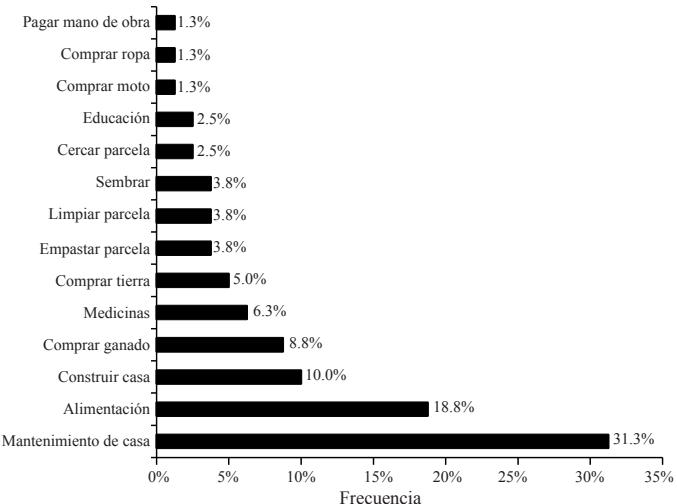
## Producción y productividad

En Jamapa, las familias que no tienen miembros migrantes destinan menos hectáreas para el cultivo de maíz en comparación de las familias que tienen miembros migrantes. No obstante, en las familias con miembros migrantes se observa que antes de que un miembro migrará se destinaban 90.25 ha y después de ello, se destinaron sólo 35.50 ha en total (Cuadro 1), estos cambios en la estructura de la superficie cultivada también reflejan los cambios en la rentabilidad de los cultivos, la cual está estrechamente asociada a las condiciones del mercado internacional (Escalante y Catalán, 2008).

**Cuadro 1. Superficie, producción y productividad de maíz, frijol y mango en familias con y sin miembros migrantes de Jamapa, Veracruz, México.**

**Table 1. Area, production and productivity of maize, beans and mango in families with and without migrant members in Jamapa, Veracruz, Mexico.**

	Frijol		Maíz		Mango	
	Media (DS) n	Total	Media (DS) n	Total	Media (DS) n	Total
<b>Sin migrantes</b>						
Hectáreas (ha)	0.96 (0.48) n= 15	14.5	1.7 (0.83) n= 28	47.8	1.78 (1.55) n= 7	12.5
Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	0.81 (0.41) n= 15	12.2	1.29 (0.57) n= 28	0.65 (0.21) n= 7	0.5 (0) n= 2	2
Producción (t)	0.7 (0.34) n=15	10.55	2.3 (1.58) n=28	64.58	1.04 (0.76) n=7	7.32
<b>Con Migrantes antes</b>						
Hectáreas (ha)	1.18 (0.82) n= 28	33.25	2.31 (1.32) n= 39	90.25	1(0) n= 2	2
Rendimiento (t/ha <sup>-1</sup> )	0.95 (0.33) n=28	26.65	1.24 (0.57) n=39	0.5 (0) n= 2	0.5 (0) n= 2	0.8
Producción (t)	1.16 (0.98) n= 28	32.55	3.01 (2.56) n= 39	117.51	0.5 (0) n= 2	0.8
<b>Con Migrantes después</b>						
Hectáreas (ha)	1.13 (0.89) n=15	17	1.86 (0.98) n=19	35.5	1 (0) n=2	2
Rendimiento (t/ha <sup>-1</sup> )	0.89 (0.38) n=15	13.45	1.29 (0.6) n=19	0.4 (0.14) n=2	0.4 (0.14) n= 2	0.8
Producción (t)	1.02 (0.95) n= 15	15.4	2.36 (1.51) n= 19	45	0.4 (0.14) n= 2	0.8



**Figura 4. Uso de las remesas enviadas por migrantes a sus familias en el municipio de Jamapa, Veracruz, México**

**Figure 4. Use of remittances sent by migrants to their families in the municipality of Jamapa, Veracruz, Mexico.**

## Production and productivity

In Jamapa, families that do not have migrant members spend fewer hectares for maize compared to families with migrant members. However, in families with migrant members, it is observed that before a member migrates, 90.25 ha were destined and thereafter only 35.50 ha total (Table 1), these changes in the structure of cultivated area also reflect changes in the profitability of farming, which is closely associated with international market conditions (Escalante and Catalán, 2008).

Para el cultivo de maíz se destinaron 2 ha en promedio por productor, con una productividad de  $1.29 \text{ t ha}^{-1}$  (Cuadro 1), si se compara este rendimiento con la media nacional reportada por el SIAP (2012) ( $2.3 \text{ t ha}^{-1}$ ) se observa que Jamapa tiene menores rendimientos.

No existen diferencias significativas en el área destinada para cultivo de maíz, pero posee un valor de  $F= 2.64$  y una  $p= 0.07$  obtenidos en el ANOVA, lo cual indica que existen tendencias a la reducción del área de cultivo por familia productora (Cuadro 2). Hasta los años 80 a pesar de los cambios de políticas: la superficie cosechada, los rendimientos por hectárea y la composición del producto agropecuario se habían mantenido. En la década de los 90, el sector creció a tasas moderadas, impulsado por un aumento en los rendimientos unitarios y cambios en la estructura de cultivos (Ekboir *et al.* 2003). Sin embargo, actualmente, los resultados en el sector agropecuario en la última década muestran una evolución diferente al resto de los sectores de la economía, caracterizada por un menor ritmo de crecimiento, con una mayor frecuencia de períodos de contracción, así como una mayor volatilidad que incrementa el riesgo en la producción (Escalante y Catalán, 2008).

**Cuadro 2. Análisis de varianza para el área cultivada, productividad y producción frijol, maíz y ganadería bovina de las familias sin migrantes, con migrantes antes y migrantes después en Jamapa, Veracruz.**

**Table 2. Analysis of variance for the cultivated area, productivity and production of beans, corn and cattle from families without migrants, with migrants before and after, in Jamapa, Veracruz.**

Sin migrantes, con migrantes antes y con migrantes después	F	p
Frijol		
Área (ha)	0.401	0.671
Productividad ( $\text{t ha}^{-1}$ )	0.696	0.503
Producción (t)	1.398	0.256
Maíz		
Área (ha)	2.641	0.0772
Productividad ( $\text{t ha}^{-1}$ )	0.075	0.928
Producción (t)	1.178	0.313
Ganadería bovina		
Área (ha)	0.897	0.412
Número de cabezas	3.45	0.0368*
Densidad (org ha)	1.391	0.255

For the cultivation of maize 2 ha were allocated on average per producer, with a productivity of  $1.29 \text{ t ha}^{-1}$  (Table 1), if compared this yield with the national average reported by SIAP(2012)( $2.3 \text{ t ha}^{-1}$ ) shows that Jamapa have lower yields.

There are no significant differences in the area designated for growing corn, but has a value of  $F= 2.64$  and  $p= 0.07$  obtained in the ANOVA, indicating that there are tendencies to reduce crop area by family (Table 2). Until the 80s despite policy changes: the area harvested, yield per hectare and composition of agricultural output had remained. In the 90s, the sector grew at moderate rates, driven by an increase in yields and changes in the structure of crops (Ekboir *et al.*, 2003). However, the results in the agricultural sector in the last decade show a different evolution from other sectors of the economy, characterized by a lower growth rate, with a higher frequency of downturns, thus higher volatility that increase the risk in production (Escalante and Catalán, 2008).

For bean on average 1 ha is destined for production with a productivity of  $0.88 \text{ tha}^{-1}$ , above the national average of  $0.65$  (SIAP, 2012); however, this still are low yields, if compared with  $1.8 \text{ t ha}^{-1}$  obtained from 2003 to 2005 by Americans, this amount represents less than half (Ayala *et al.*, 2008). As in Mexico, both the corn and bean are crucial for food safety; it is necessary to increase their yields (Damián *et al.*, 2013). For this, Ávila *et al.* (2012) suggest using improved seed; however, Rosales *et al.* (2014) found that even when families with migrants use improved seeds of maize and bean, their yields have not improved. Added to this, and following González (2007), not only low yields are a result of migration, add to this some others such as the reduction of cultivated land, abandonment of agricultural management and application of agrochemicals.

Jamapa producers, spent on average 6 ha for cattle and are intended 372.4 ha in total for this activity and for 242.75 is unknown its use. When comparing among families with migrants and without them and with the Anova performed for each component, no significant differences ( $F= 0.107$ ,  $p= 0.74$ ) were found between the number of hectares that families poses with and without migrants for cattle (Table 3).

Significant differences exist in the number of cattle between families without migrants and families before migrating according to Tukey test HSD ( $p=0.03$ ) (Table 3). The highest percentage of households owning cattle corresponds to those who don't have migrant members. No significant differences

Para el cultivo de frijol se destina en promedio alrededor de 1 ha, con una productividad de 0.88 toneladas por hectárea, muy por encima de la media nacional de 0.65 (SIAP, 2012). Sin embargo, no dejan de ser bajos rendimientos, porque comparados con las 1.8 t ha<sup>-1</sup> obtenidas de 2003 a 2005 por los estadounidenses, esta cantidad representa menos de la mitad (Ayala *et al.*, 2008). Dado que en México, tanto el cultivo de maíz como el de frijol es crucial para la seguridad alimentaria familiar, se requiere incrementar sus rendimientos (Damián *et al.*, 2013). Para ello, Ávila *et al.* (2012) sugieren usar semilla mejorada; sin embargo, Rosales *et al.* (2014) encontraron que aun cuando las familias con migrantes utilizan semillas mejoradas en sus cultivos de maíz y frijol no han mejorado sus rendimientos. Aunado a esto, y siguiendo a González (2007), no sólo los bajos rendimientos son efecto de la migración, a éstos se suman algunos otros como: la reducción de la extensión de tierra cultivada, el abandono de manejos agrícolas y la aplicación de agroquímicos.

Los productores de Jamapa, en promedio destinaron 6 ha para la ganadería bovina, y se destinan en total 372.4 ha en total para esta actividad y a 242.75 ha se desconoce el uso que le proporcionan. Al realizar la comparación entre las familias con migrantes y sin ellos y con el Anova realizado para cada componente, no se encontraron diferencias significativas ( $F=0.107, p=0.74$ ) entre el número de hectáreas que poseen las familias con y sin migrantes para la ganadería bovina (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Hectáreas destinadas a la ganadería bovina y número de cabezas de ganado bovino de las familias de Jamapa; Veracruz, México.**

**Table 3. Hectares intended for cattle and number of heads of cattle of families from Jamapa; Veracruz, Mexico.**

Sin migrantes		Con migrantes antes		Con migrantes después	
Superficie (ha)	Núm. cabezas	Superficie (ha)	Núm. cabezas	Superficie (ha)	Núm. cabezas
Media (DS) n 6.98 (3.26) n=31	13.12(8.1) n=31	5.97(3.21) n= 22	7.81(4.96) n=22	6 (3.15) n=26	9.73(5.24) n=26
Total	216.4	407	131.5	172	156
					253

Sólo existen diferencias significativas en el número de cabezas de ganado entre familias sin migrantes y familias antes de migrar de acuerdo a la prueba de comparaciones múltiples de Tukey HSD ( $p= 0.03$ ) (Cuadro 3). El mayor porcentaje de familias que poseen ganado bovino corresponde a aquellas que no tienen miembros migrantes. No se encontraron diferencias significativas entre el número personas con ganado antes y después de migrar (McNemar;

were found between the number of people with cattle before and after migration (McNemar,  $\chi^2=0.44, p=0.5$ ). However, there were other families who stopped raising cattle (6.52%) and others that started with this activity (13.04%). It is said that the family migration process does not affect short-term functioning of livestock production units; however, it does in long term (Santa, 1984).

## Conclusions

Undoubtedly, the people of the Municipality from Jamapa, Veracruz, resort to migration as a survival strategy, for economic resources not available at their place of origin and thereby improve their quality of life. Most migrants are young people with low education, single, family children. A higher percentage of them have migrated to the neighboring country, performing jobs, mainly in the service sector.

The difference between production and productivity in the activities of Jamapa, Veracruz can be explained because remittances are not directly applied to the agricultural sector. According to this view, if the current use of family remittances to finance family and sumptuary expenses (remodeling homes, cable television, festivals and religious ceremonies, etc.) generate a significant multiplier effect, its economic impact would be even greater if redirected towards productive investment.

It is observed in this research, that the result of migration is insufficient to acquire fixed assets and thereby strengthen the structure of agro ecosystems that could generate processes leading to greater self-supply and self-sufficiency in agricultural products such as corn and beans.

*End of the English version*



$\chi^2 = 0.44$ ,  $p = 0.5$ ). Sin embargo, sí hubo familias que dejaron de criar ganado (6.52%) y otras que iniciaron con esta actividad (13.04%). Por lo que se dice que el proceso migratorio familiar no afecta a corto plazo el funcionamiento de las unidades de producción ganaderas; sin embargo, si lo hace a largo plazo (Santa, 1984).

## Conclusiones

Indudablemente, los pobladores del Municipio de Jamapa, Veracruz, recurren al fenómeno migratorio como una estrategia de sobrevivencia, para obtener recursos económicos que no obtienen en su lugar de origen y de esta manera mejorar su calidad de vida. La mayoría de los migrantes son personas jóvenes, con baja escolaridad, solteros, hijos de familia. Un mayor porcentaje de ellos ha emigrado hacia el país vecino, desempeñando trabajos principalmente en el sector servicios.

La diferencia entre la producción y la productividad en las actividades de Jamapa, Veracruz se puede explicar debido a que las remesas no se aplican directamente al sector agropecuario. Según esta visión, si el uso actual de las remesas para financiar gastos familiares y suntuarios improductivos (remodelación de las viviendas, televisión por cable, fiestas y ceremonias religiosas, entre otros) ya genera un importante efecto multiplicador, su impacto económico sería aún mayor si se reorientaran hacia la inversión productiva.

Se observa en esta investigación, que el resultado de la migración es insuficiente para adquirir activos fijos y de esta manera fortalecer la estructura de los agroecosistemas que pudieran generar procesos que condujeran a un mayor autoabasto y autosuficiencia de los productos agrícolas como maíz y frijol.

## Literatura citada

- Anguiano, T. M. E. 2002. Emigración reciente de latinoamericanos a España: trayectorias laborales y movilidad ocupacional. *Papeles de Población* 33:102-115.
- Anguiano, T. M. E. 2003. Emigrantes indocumentados y deportados residentes en el Estado de México. *Papeles de Población* 036:133-160.
- Anguiano, T. M. E. 2008. Chiapas: territorio de inmigración, emigración y tránsito migratorio. *Papeles de Población*. 56:215-232.
- Aragonés, C. A. M. y Dunn, T. 2005. Trabajadores indocumentados y nuevos destinos migratorios en la globalización. *Política y Cultura* 23:43-65.
- Arana, H. M. S.; Rodríguez, M. J. J. y Carrasco, R. G. D. 2009. La migración de jornaleros agrícolas tlaxcaltecas a Canadá: un sistema complejo. *Agric. Soc. Des.* 6:61-79.
- Arroyo, J. y Corvera, V. I. 2003. Actividad económica, migración a Estados Unidos y remesas en el occidente de México. *Migraciones Internacionales*. 2:36-58.
- Ávila, M. M. R.; Jacobo, C. J. L.; Rosales, S. R.; Espinoza, A. J. J.; González, R. H. y Pajarito, R. A. 2012. Influencia de la calidad de semilla en la producción de frijol en el norte-centro de México. *Tecnociencia Chihuahua*. 3:158-164.
- Ayala, G. A. V.; Schwentesius, R. R.; Gómez, C. M. A. y Almaguer, V. G. 2008. Competitividad del frijol mexicano frente al de Estados Unidos en un contexto de liberación comercial. *Región y Sociedad*. 20:37-62.
- Baltazar, S. G. 2003. Migración paterna ¿cambio de roles en la familia? *Estudios sobre las familias*. 2:31-44.
- Canales, A. I. 2005. El papel de las remesas en la configuración de relaciones familiares transnacionales. *Papeles de Población*. 44:149-171.
- Canales, A. I. 2007. Remesas y pobreza en México. Una relación por explorar. *Trayectorias*. 9:7-17.
- Chávez, G. A. M. y Serrano, S. O. 2003. La migración reciente en hogares de la región centro de México. *Papeles de Población*. 36:79-108.
- Chávez, L. A. M.; Rosas, C. A. y Zamudio, G. P. E. 2007. Cambios en la migración del estado de Veracruz: consecuencias y retos. *Red Internacional de Migración y Desarrollo*. <http://www.migracionydesarrollo.org>.
- Damián, H. M. A.; Cruz, L. A.; Ramírez, V. B.; Moreno, L. S. y Reyes, M. L. 2013. Maíz, alimentación y productividad: modelo tecnológico para productores de temporal de México. *Agric. Soc. Des.* 10:157-176.
- Delgado, W. R. y Mañán, G. O. 2005. Migración México-Estados Unidos e integración económica. *Política y Cultura*. 23:9-23.
- Del Rey, P. A. y Quesnel, A. 2004. Migración interna y migración internacional en las estrategias familiares de reproducción. El caso de las poblaciones rurales del sur del estado de Veracruz, México. *In: Iº Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP*, Caxambú, Brasil, del 18 al 20 de septiembre de 2004.
- Delgado, W. R. y Márquez, C. H. 2004. Organizaciones transnacionales de migrantes y desarrollo regional en Zacatecas. *Migraciones Internacionales*. 2(4):159-181.
- Ekboir, J. J.; Espinosa, J. A.; Espinoza, J.; Moctezuma, G. y Tapia, A. 2003. Análisis del sistema Mexicano de investigación agropecuaria. México, D. F. CIMMYT. 33 p.
- Escalante, S. R. I. y Catalán, H. 2008. Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos. *Economía Informa*. 50:7-25.
- González, B. J. G. 2006. Migración y remesas en el Sur del Estado de México. *Papeles de Población*. 50:223-252.
- González, J. A. 2007. Agroecosistemas mexicanos: pasado y presente. *Itinerarios*. 6:55-80.
- Goodman, A. L. 1961. Snowball sampling. *The annals of mathematical statistics*. 32:148-170.
- Guerrero, P. A. G. 2007. El impacto de la migración en el manejo de solares campesinos, caso de estudio La Purísima Concepción Mayorazgo, San Felipe del Progreso, Estado de México. *Investigaciones Geográficas, Boletín* 63. 105-124.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2003. Perfil sociodemográfico. Veracruz-Llave. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI. México. 184 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2005. Principales resultados por localidad. Estados Unidos Mexicanos. II Conteo de Población y Vivienda 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Aguascalientes, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2010. Compendio de información geográfica municipal 2010, Jamapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Veracruz, México.
- Islas, C. A. y Moreno, S. S. G. 2011. Determinantes del flujo de remesas en México, un análisis empírico. *EconoQuantum*. 7:9-36.
- López, T. M. G.; Peña, O. B.; Méndez, E. J. A.; Escobedo, G. J. S. y Martínez, S. T. 2011. Migración y remesas: aporte al desarrollo local en regiones de Puebla y Veracruz, México. *Agric. Soc. Des.* 8:193-208.
- Martínez, G. S. E.; Nava, T. M. E.; Gallardo, L. F.; Ruiz, R. O. y Vázquez, G. V. 2010. Efectos de la migración internacional en los Agroecosistemas de Acazónica y Hato de la Higuera, Veracruz, México. *Trop. Subtrop. Agroecosys.* 12:629-638.
- Murillo, M. J. y Molero, A. F. 2012. La satisfacción vital: su relación con el prejuicio, la identidad nacional, la autoestima y el bienestar material, en inmigrantes. *Acta Colombiana de Psicología.* 15:99-108.
- Peña, P. J.; Benito, S. E.; Martínez, V. G. y Zúñiga, L. R. E. 2000. Determinantes socioeconómicos de la migración laboral: el caso de los indígenas mames de la sierra madre de Chiapas, México. *Papeles de Población* 23:153-179.
- Rionda, R. J. I. 2003. Cambio de patrones en la migración y la distribución territorial de la población en la re estructuración económica (Occidente de México, 1950-2000). Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Guanajuato, Guanajuato. 345 p.
- Rosales, M. V.; Martínez, D. J. P.; Platas, R. D. E.; Rosendo, P. A. y Córdova, A. V. Cambio tecnológico en los agroecosistemas por migración familiar: el caso del municipio de Jamapa, Veracruz. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios.* 30:1-8.
- Santa, C. J. C. 1984. Hacia un estudio de la migración interna de los medianos productores en América Latina (el caso de los pequeños ganaderos en Uruguay). *Ciencias Sociales.* 27:55-64.
- Santiago, C. M. 2001. Importancia económica de la migración internacional en México. Análisis desde la perspectiva de las empresas. *Momento Económico.* 114:41-47.
- Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Cierre de la producción agrícola por cultivo. 2012. [http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=350](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=350).