

Diagnóstico, transferencia de tecnología y soporte técnico para el desarrollo de las unidades de producción familiar en el municipio de Morelos, Chihuahua.

Diagnosis, technology transfer and technical support for the development of family production units in the municipality of Morelos, Chihuahua.

Damián Porrás-Flores, Carlos Anchondo-Paredes, Aarón González-Aldana, Miguel Ángel Piñón-Miramontes, Addy Anchondo-Aguilar

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias. Cd. Universitaria Campus I, C.P. 31000, Chihuahua, Chih. México.

#### NOTA SOBRE AUTORES

Damián Porrás-Flores: [dporras@uach.mx](mailto:dporras@uach.mx)

Carlos Anchondo-Paredes: [aanchond@uach.mx](mailto:aanchond@uach.mx)

Ricardo Aarón González-Aldana: [ragonzal@uach.mx](mailto:ragonzal@uach.mx)

Miguel Ángel Piñón-Miramontes: [miguelpinonm@gmail.com](mailto:miguelpinonm@gmail.com)

Addy Anchondo-Aguilar: [aanchondo@uach.mx](mailto:aanchondo@uach.mx)

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo a Addy Anchondo-Aguilar.

#### RESUMEN

La presente investigación es un diagnóstico técnico-productivo de las Unidades de Producción Familiar (UPF) del municipio de Morelos, Chihuahua, el cual tuvo como objetivo realizar una descripción de las actividades, tecnologías e insumos empleados por los productores en sus actividades productivas de la región. Tiene como sustento metodológico el levantamiento de encuestas a productores, con una representación mínimo del 20% con una confiabilidad del 99% y un error de precisión del 5% lo cual arrojó el levantamiento de 47 encuestas; adicionalmente se realizó un panel representativo, dando como resultado,

**Recibido:** 09/08/2021

**Aceptado:** 07/11/2021

**Publicado:** 01/12/2021



Copyright (c) 2021 Damián Porrás-Flores, Carlos Anchondo-Paredes, Aarón González-Aldana, Miguel Ángel Piñón-Miramontes y Addy Anchondo-Aguilar  
Esta obra está protegida por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

una edad promedio de 46 años con una escolaridad inferior a la primaria concluida, una superficie agrícola inferior a 5 hectáreas, sus cultivos fueron maíz, frijol, ajonjolí, mango y cítricos, utilizan tracción animal y semilla criolla en su gran mayoría, 47% cuanta con explotación pecuaria y su principal alimento es pastoreo, 85% tienen instalaciones rústicas.

**Palabras Claves:** Cadenas productivas, desarrollo territorial, economía regional.

### ABSTRACT

This research is technical. Productive diagnosis of the Family Production Units (UPF) of the municipality of Morelos, Chihuahua, which aimed to make a description of the activities, technologies and inputs used by productive activities of the region. Its methodological support is the survey of producers, with a minimum representation of 20% with a reliability of 99% and a precision error of 5%, which resulted in the survey of 47 surveys; Additionally, a representative panel was made, resulting in an average age of 46 years with a schooling lower than the first completed, an agricultural area of less than 5 hectares, its main crops were corn, beans, sesame, mango and citrus, they use traction the vast majority of animals and native seeds, 47% with livestock exploitation and their main food is grazing, 85% have rustic facilities.

**Keywords:** Productive chains, territorial development, regional economy.

### INTRODUCCIÓN

La ONU, celebra el año Internacional de la Agricultura Familiar, en una acción conjunta con la FAO (2011). En este contexto, el interés que tienen los gobiernos nacionales y las organizaciones internacionales en desarrollar políticas, programas y acciones de apoyo a la agricultura familiar en América Latina crea un escenario favorable para la discusión de este tema, en este contexto se crean escenarios favorable para ampliar el conocimiento sobre la agricultura de las unidades de producción familiar en los diferentes países de América Latina, establecer parámetros de comparación que posibiliten estrategias de aprendizaje compartidas, y crear mecanismos de gobernanza e institucionales que puedan garantizar la estabilidad en el medio regional del municipio de Morelos, Chihuahua.

La agricultura familiar es un sector clave para lograr la erradicación del hambre y el cambio regional al sistema agrícola sostenibles dentro del municipio de Morelos y el Estado trabajar en programas de desarrollo territorial permitirá fortalecer las Unidades de producción familiar. El reto para la sociedad latinoamericana en su conjunto es encontrar el balance que significa mejorar la calidad y el nivel de vida de los habitantes dentro de los límites impuestos por los ecosistemas locales, regionales y globales (Jiménez, 2008).

Los programas de desarrollo rural en México impulsan a productores asociados en territorios rurales con el apoyo de extensionistas, para ello el gobierno federal crea proyectos de desarrollo territorial llamados PRODETER. Un Prodeteter: es un proyecto que se acuerda por un grupo de Unidades de Producción Familiar (UPF) asociadas en escalas económicas con el fin de mejorar la producción primaria y crear o,

fortalecer un conjunto de empresas rurales dentro de un territorio específico.

Con el fin de que puedan asumir de manera rentable las funciones económicas de las cadenas productivas en que participan y así reducir costos de producción, generar y retener valor agregado, mejorar los precios de sus productos o servicios, así como sus ingresos y las condiciones productivas, la rentabilidad y la sustentabilidad de las Unidades de Producción Familiar (SADER, 2019). La cabecera municipal de Guachochi es considerada una de las zonas con alto índice de vulnerabilidad en el Estado de Chihuahua (CONEVAL, 2015), por lo que resulta trascendental reconocer los propósitos que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad alimentaria de los más necesitados, el papel que desempeña en las UPF son fundamentales para llevar a cabo esta tarea.

### **Unidades de Producción Familiar municipio de Morelos**

El sector agropecuario ha sufrido muchas transformaciones a lo largo de su historia, la agricultura familiar o pequeña agricultura está compuesta por los productores agrícolas, pecuarios, silvicultores, pescadores artesanales y acuicultores de recursos limitados que, pese a su gran heterogeneidad, poseen las siguientes características principales, acceso limitado a recursos de tierra y capital, uso preponderante de fuerza de trabajo familiar (FAO, 2011).

Las nuevas estrategias y derechos del presente siglo favorecen al desarrollo territorial descentralizado, el derecho a la alimentación y la seguridad alimentaria, y ubican como principal actor social al agricultor familiar (Gordillo, 2004). La agricultura realizada en unidades de producción familiar surge como esa actividad económica estratégica para que una familia tenga al alcance de su mesa suficientes alimentos inocuos a precios accesibles, mediante la producción de hortalizas, granos y frutales dentro de los límites de su propiedad o fuera de ella (Carmagnani, 2008).

La agricultura ha sido un proceso importante que ha acompañado el desarrollo de la humanidad, sin embargo, su práctica actual ha venido presentando problemas económicos y medioambientales originados en gran parte por los principios agroindustriales de aumentar al máximo la productividad mediante la ingeniería genética e implementación de maquinaria, así como por el uso indiscriminado de agroquímicos en monocultivos (Reyes et al., 2010). Las prácticas modernas en la agricultura como los monocultivos, así como el uso indiscriminado de agroquímicos y contaminantes han desencadenado graves problemas ecológicos en el municipio de Morelos, Chihuahua, en la actualidad, los suelos de la región han dejado de contener los nutrientes necesarios para producir materias primas de una manera natural y cíclica. El municipio de Morelos se ubica: entre los paralelos 26° 18' y 26° 49' de latitud norte; los meridianos 107° 21' y 108° 05' de longitud oeste; altitud entre 300 y 2 500 m. Colinda al norte con los municipios de Batopilas y Guachochi; al este con los municipios de Guachochi y Guadalupe y Calvo; al sur con el municipio de Guadalupe y Calvo y el estado de Sinaloa; al oeste con el estado de Sinaloa y el municipio de Batopilas. Cuenta con una superficie total de 2186.924 km. Su territorio es montañoso, ya que se encuentra enclavado dentro de la Sierra Madre Tarahumara; está formado por una serie continua de montañas cortadas por ríos y arroyos, con declinaciones al suroeste.

El municipio de Morelos ubicado en la Sierra Tarahumara presenta un índice de marginación de 2.053 en 2015 presentando un alto índice, tiene un rezago educativo del 42.8% del total de su población, con una carencia promedio del 3.7, además de presentar un ingreso inferior a la línea de bienestar (CONEVAL, 2015).

Por lo tanto, la agricultura familiar dentro del municipio de Morelos, Chihuahua se sitúa en una posición estratégica para hacer frente a los problemas de oferta de alimentos a precios accesibles para la población de la región, así como realizar un diagnóstico-técnico productivo y llevar a cabo una descripción de las actividades, tecnologías e insumos empleados por los productores en sus actividades productivas en el municipio de Morelos.

## METODOLOGÍA

El presente estudio se realiza a través de un enfoque cuantitativo-descriptivo “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población” (Hernández, et al., 2015).

Se realizó en el municipio de Morelos en el estado de Chihuahua, el muestreo fue ser aleatorio, representativo y considerando las características físicas o geográficas del territorio. “El muestreo aleatorio es aquel en donde todas las muestras posibles son igualmente probables, y en consecuencia cada elemento de la población tiene idéntica probabilidad de caer en la muestra.” (Arvelo, 2015). Cabe destacar que este tipo de muestreos estuvieron libres de cualquier tipo de influencia externa para que los datos arrojados sean de mayor precisión, que es la técnica básica de muestreo donde seleccionamos un grupo de 47 unidades de producción familiar (muestra) para el estudio de un grupo más grande (la población), representativo y considerando las características físicas o geográficas del territorio.

El tamaño de la muestra fue de 47 productores, a los cuales se visitó en campo y se les aplicaron las encuestas donde se tomaron en cuenta los parámetros técnicos de las Unidades de Producción Agrícola (UPA), Unidades de Producción Pecuaria (UPP) y Unidades de Producción Frutícola (UPFr).

Adicionalmente, se realizó un panel con productores tipo, con la finalidad de determinar los parámetros técnicos de las UPA, UPP y UPFr, para poder cotejar dichos parámetros con los generados por las encuestas.

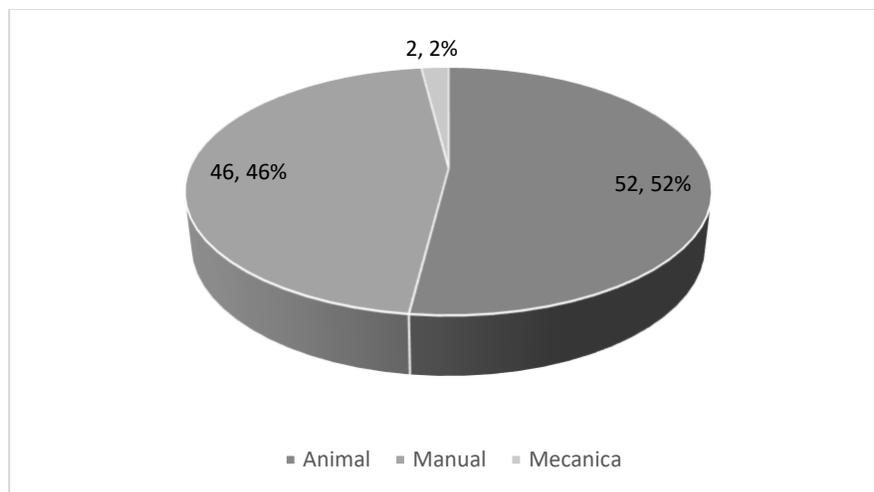
Para las primeras variables se utilizó un diagrama de Pareto, este es una técnica gráfica sencilla para clasificar aspectos en orden de mayor a menor frecuencia. Este diagrama (Pareto, 1848), también es llamado curva cerrada o Distribución A-B-C, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. para cada uno de los indicadores de la encuesta se desarrollaron de acuerdo a las necesidades mismas que se muestran a continuación problematizando las necesidades de las Unidades de producción familiar del municipio de Morelos a través

del diagnóstico técnico-productivo con el objetivo de realizar una descripción de las actividades, tecnologías e insumos empleados por los productores en sus actividades agrícolas, pecuarias y frutícolas en la región.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización de la Unidad de Producción Agrícola (UPA)

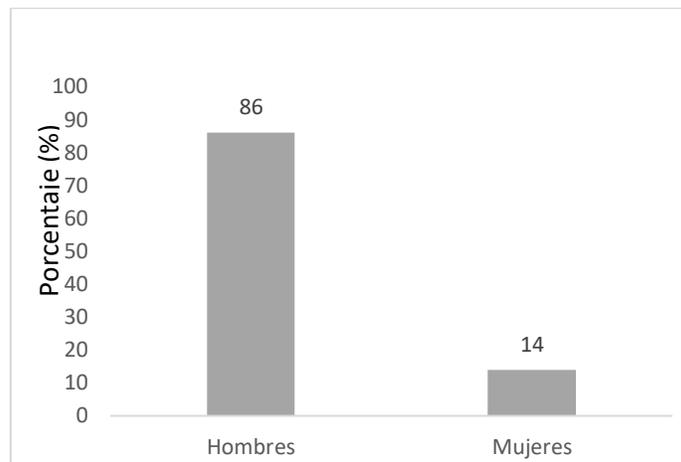
Preparación del terreno debido a lo escarpado, sinuoso y accidentado del terreno en el municipio de Morelos, no se utiliza la tracción mecánica, para las labores. La tracción manual y animal equivale a un 46% y 52% respectivamente y siendo únicamente el 2% de manera mecánica; para la tracción animal se utilizan principalmente el equino y asno para la preparación del suelo (figura 1). Uno de los principales costos de producción es la preparación de terreno y debido a que se utiliza principalmente la tracción animal y manual, la cantidad de jornales es muy alta. El suelo es el factor que determina la productividad agrícola y es muy sensible al clima y a la actividad biológica, pues es un sustrato particularmente inestable, que se desagrega y se desplaza por el efecto de energías cinéticas a veces muy débiles, esto es más importante en las regiones de agricultura tropical, en las que las precipitaciones son particularmente agresivas y los suelos se erosionan fácilmente por el impacto de las gotas de lluvias (Dupriez, 1982).



**Figura 1.** Tracción utilizada en las UPF, municipio de Morelos **Fuente:** Elaboración propia.

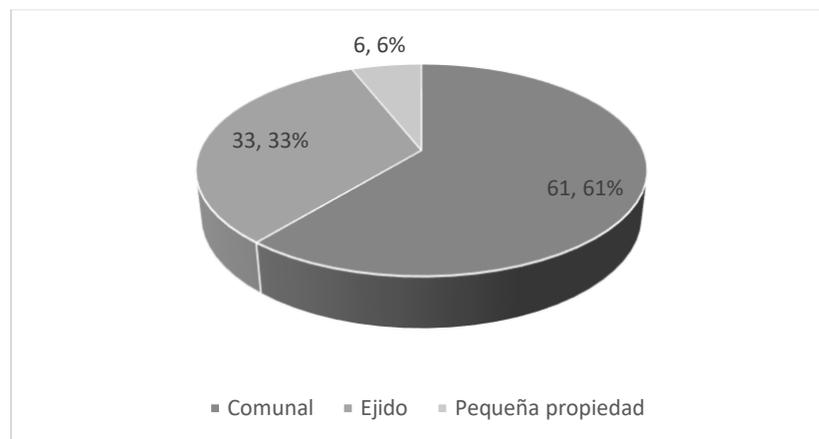
Se realizó un muestreo de 47 productores, los cuales cuentan con una escolaridad promedio de 5.5 años y la gran mayoría son productores de género masculino. En la (figura 2), se puede analizar que las mujeres ocupan 14% de la tasa en las unidades de producción familiar, mientras que los hombres 86%, con respecto a los datos en este municipio aún sigue siendo el varón el predominante para realizar las actividades agrícolas. El sistema económico-social marcado por la desigualdad social y de género, basadas esta últimas en una rígida asignación de los roles que asigna a los varones la principal responsabilidad en la producción y, a la mujer la restringe a la reproducción, considerándola como trabajadora secundaria,

cuyas funciones, en última instancia, son para complementar los ingresos del hogar (Arras et al., 2017).



**Figura 2.** Genero de las Unidades de Producción Familiar, municipio de Morelos. **Fuente:** Elaboración Propia.

Analizando la (figura 3) se observa que existe una clara tendencia a que la tenencia de la tierra en el municipio de Morelos de índole comunitario, 61% tiene comunal, 33% ejidal 6% pequeña propiedad. La tenencia de la tierra denota una pequeña fracción de posesión de la tierra ya que en promedio un productor tiene acceso a 7 hectáreas de las cuales una tercera parte es de cultivo. Por tenencia de la tierra se entiende un sistema de relaciones sociales y económicos, factor crucial para perpetuar el círculo de la pobreza rural y de la baja productividad, el control sobre la tierra determina en gran parte la distribución de la riqueza en las zonas agrícolas atrasadas técnicamente (Carmagnani, 2008).



**Figura 3.** Tenencia de la Tierra de las UPF. **Fuente:** Elaboración propia.

Como se muestra en la (figura 4) la principal distribución del terreno son praderas con 34%, labor 31%, pastizal 19% y 16% bosque, según las encuestas realizadas a las Unidades de producción

familiar en el municipio de Morelos. Los productores entrevistados básicamente se dedican a la producción de maíz y frijol, bajo el régimen de temporal, así mismo, el uso de semilla para la siembra procede de la propia UPF y por lo general es criolla, debido a su adaptación a las condiciones climáticas y edáficas, el método de siembra, así como la densidad de siembra está dado por el conocimiento ancestral, generado por la experiencia de los productores.

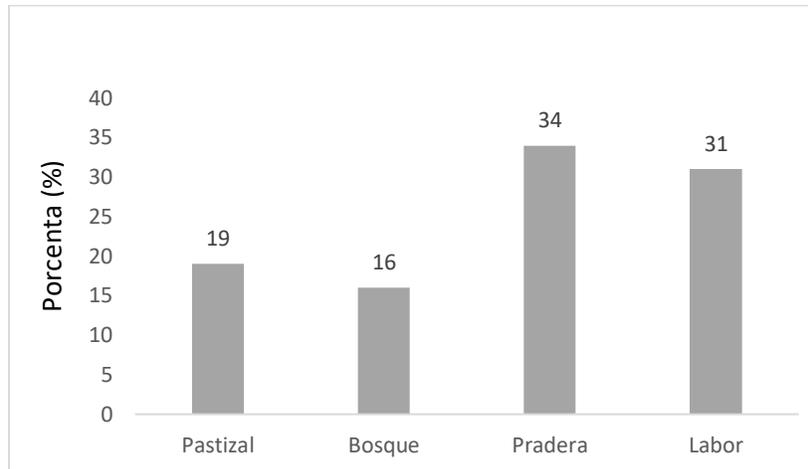


Figura 4. Superficie destinada a la producción. Fuente: Elaboración propia.

Cuando se encuesta a las Unidades de producción familiar del municipio de Morelos que si utilizaban algún tipo de método para el incremento de la producción y productividad agrícola dentro de sus cultivos la respuesta de 47 encuestados represento un 67% menciona que si aplica algún tipo de fertilizante para mejorar sus cultivos y 33% de los encuestados mencionan que no aplica ninguno aumentando los costos de producción de la región según (figura 5).

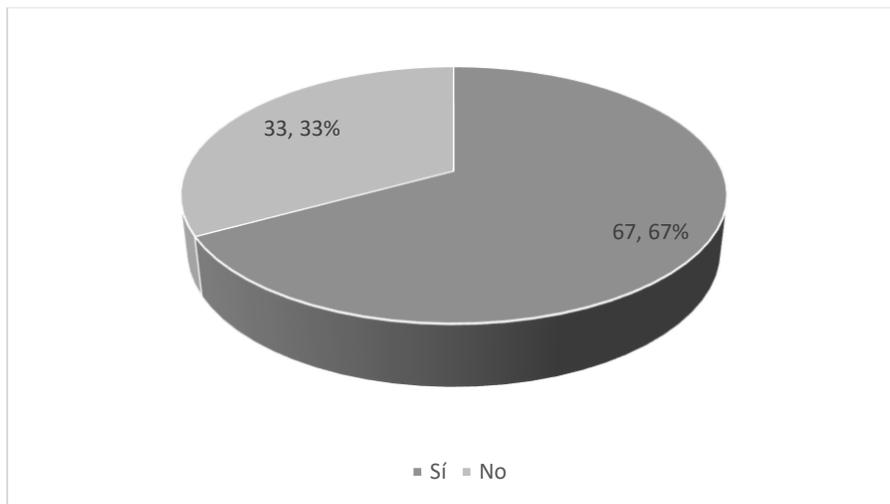


Figura 5. Aplicación de fertilizante. Fuente: Elaboración propia.

Los productores entrevistados básicamente se dedican a la producción de maíz en un 51%, frijol 35%, 10% ajonjolí y 4% cacahuete, según la (figura 6) bajo el régimen de temporal, así mismo, el uso de semilla para la siembra procede de la propia UPF y por lo general es criolla, debido a su adaptación a las condiciones climáticas y edáficas, el método de siembra, así como la densidad de siembra está dado por el conocimiento ancestral, generado por la experiencia de los productores. La producción promedio de un agricultor es de 633.42 kg, y no existe pérdida de postcosecha ya que todo se utiliza. Más del 90% de la producción de las UPF se consume en la misma, ya sea para alimentación o como insumo para otras actividades productivas. Los sistemas de producción agropecuaria se encuentran expuesta a riesgos de orden ambiental y sociocultural; alcanzar su sustentabilidad constituye un desafío creciente para la gestión de los gobiernos que en sus políticas públicas buscan salir del paradigma del desarrollismo clásico, basado en crecimiento económico limitado a costa de la explotación de los recursos naturales y desigualdad social (Álvarez y Zulaica, 2015).

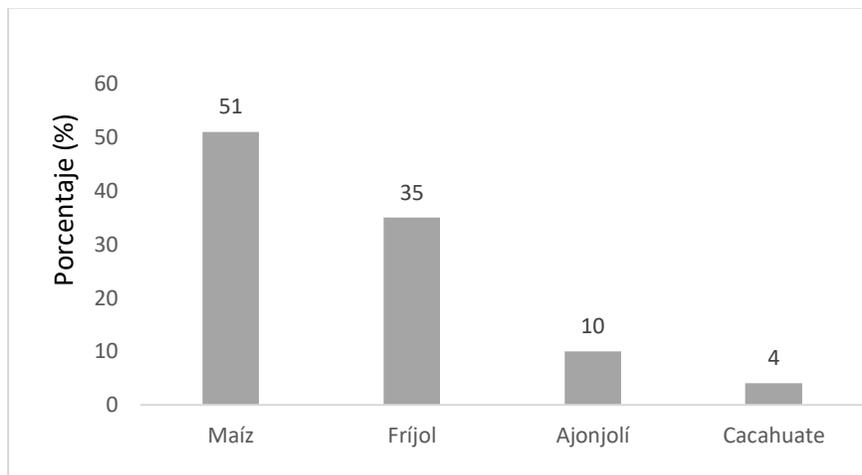


Figura 6. Producción acumulada. Fuente: Elaboración propia.

#### Caracterización de la Unidad de Producción Pecuaria (UPP)

Dentro de las unidades de producción familiar encuestadas dentro del municipio de Morelos el 64% menciona que cuenta con ganado bovino, el 19% caprino, 9% equino, 6% avícola y 2% porcino, según se muestra en la (figura 7).

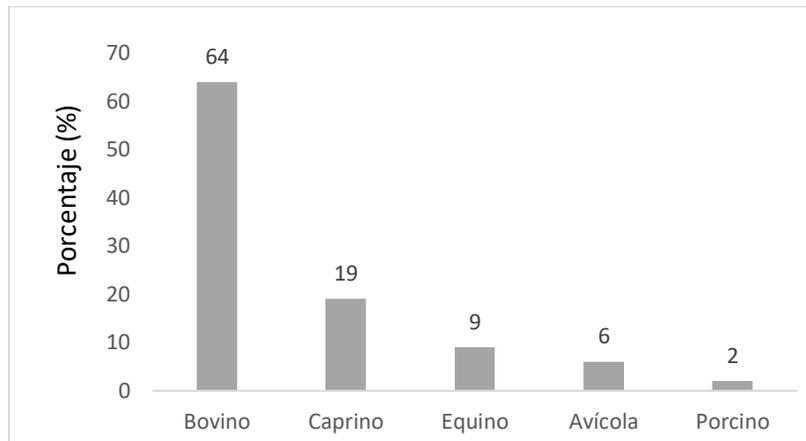


Figura 7. Población animal dentro de las unidades de producción familiar. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la infraestructura para el cuidado de los animales en términos generales todas las unidades de producción pecuarias carecen de una infraestructura básica, ya que, en la totalidad de los encuestados, los productores mencionaron que no cuentan con los recursos necesarios para tener un corral o potrero digno para el cuidado de sus animales el 58% menciona que se encuentran sus animales en bodegas que hacen ellos mismos, el 38% dijeron que tienen un corral que realizan con troncos de la región y un 4% menciona que tiene potreros, según se puede observar en la (figura 8). El desarrollo del campo se encuentra en la tecnificación, puesto que es la única forma en que el productor pueda obtener mejores precios en su producción, (Guerrero, 2018).

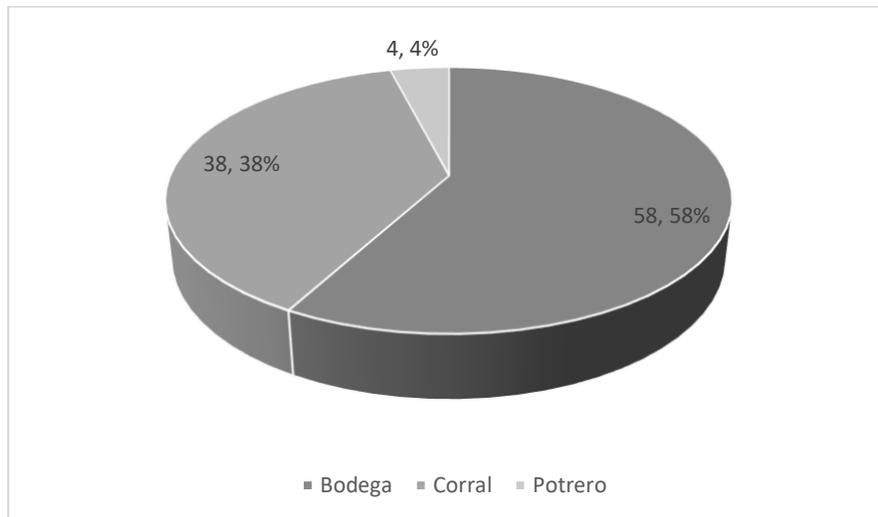


Figura 8. Infraestructura pecuaria. Fuente: elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Las principales características de las UPF son: Productores con edad promedio de 46 años con una escolaridad inferior a la primaria concluida y una superficie agrícola inferior a 5 hectáreas. Sus cultivos principales son el maíz, frijol, ajonjolí, mango y cítricos, utilizando la tracción animal y semilla criolla, con una densidad de siembra muy variable, el 67% fertiliza, 85% realiza control químico de plagas y el 70% controla de malezas, todas las actividades anteriormente mencionadas tienen variabilidad en la dosis implementada. El 47% cuenta con explotación pecuaria y su alimentación se basa en el pastoreo, y la suplementación se realiza con semillas producidas en la UPF, el 85% cuenta con instalaciones rústicas. Existe un deterioro de suelos por erosión y existen pocas obras de captación de agua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, S. y Zulaica, L. (2015) Indicadores de sustentabilidad en sistemas de albarradas: aportes metodológicos. *Letras Verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* 18, 184-207.  
<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.18.2015.1634>
- Arvelo, A.F. (2015). "Muestreo Aleatorio", De Franarvelo. Recuperado de:  
<http://www.arvelo.com.ve/pdf/muestreo-aleatorio-arvelo.pdf>.
- Arras-Votas, A., Anchondo-Aguilar, A., Ojeda-Barrios, D., Ortega-Rodríguez, A., Porrás-Flores, D. (2017) Desafíos laborales que enfrentan las egresadas de la licenciatura en Administración Agrotecnológica: Caso Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. *Revista Mexicana de Agronegocios*. Vol. 40. 623- 634.
- Carmagnani M. (2008). Agricultura familiar en America Latina. Problemas del Desarrollo *Revista Latinoamericana de Economía*. Vol. 39. Num. 153. Pp 12 -56.  
<https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2008.153.7720>
- Consejo Nacional de Evaluación de la política de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010- 2015). Medición de pobreza, Chihuahua. Indicadores de pobreza por municipio.
- Dupriez, H. (1982) *Paysans d’Afrique noire*. 2 ed. Nivelles, Bélgica, Terre et Vie, L´ Harmattan. 256 p.
- FAO. (2011). Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe 2012 – 2015.
- Guerrero A. (2018) El desarrollo del campo está en la tecnificación. *El Heraldo de Martínez*. Disponible en:  
<https://www.inforural.com.mx/el-desarrollo-del-campo-esta-en-latecnificacion/>
- Hernández, L. M., López, V. R. y Velarde, V. I. (2013) La situación demográfica en México. *Panorama desde las proyecciones de población*. Comisión Nacional de Población, Vol. 1, 10 pp. 1, De 1 Base de datos.
- Jiménez, T. L.A. (2008). Desarrollo rural en América Latina. *Observatorio de la economía latinoamericana*, Servicios académicos intercontinentales SL, issue 99, June.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (2019). PRODETER: Un proyecto, una asociación, un caso de éxito. Recuperado de: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/prodeter-un-proyecto-unaasociacion-un-caso-de-exito?idiom=es>.

Reyes, G., Chaparro-Giraldo, A., y Avila, K. (2010). Efecto ambiental de agroquímicos y maquinaria agrícola en cultivos transgénicos y convencionales de algodón. Colomb. Biotecnol., Vol. XII, 151-162.

Copyright (c) 2021 Damián Porras-Flores, Carlos Anchondo-Paredes, Aarón González-Aldana, Miguel Ángel Piñón-Miramontes y Addy Anchondo-Aguilar



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

**Atribución:** Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)