



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

EL FRIJOL "CHAPARRO" (*Phaseolus vulgaris* L.) ENTRE LOS NA SAVI DE COPANATOYAC, GUERRERO, MÉXICO: APORTES A SU CONOCIMIENTO

"CHAPARRO" BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) AMONG THE NA SAVI OF COPANATOYAC, GUERRERO, MEXICO: CONTRIBUTIONS TO ITS KNOWLEDGE

Solano-Rodríguez, A.¹; Gil-Muñoz, A.^{2*}

¹C.B.T.i.s. 178. Carretera Tlapa-Puebla km 1.8, Col. Pirámides de Contlalco, Tlapa de Comonfort, Guerrero, México. ²Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Boulevard Forjadores de Puebla Núm. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México.

*Autor para correspondencia: gila@colpos.mx

ABSTRACT

Objective: To summarize the knowledge that *Na savi* from the Municipality of Copanatoyac, Guerrero have on the agricultural management and traditional use of "Chaparro" bean (*Phaseolus vulgaris* L.).

Design/methodology/approach: We conducted the study in three towns from the Municipality of Copanatoyac. To gather information on agricultural practices, we applied a questionnaire to 36 peasants, while for bean uses within the production units, we interviewed 23 peasant women. We coded the responses and used descriptive statistics for their analysis. We wrote the corresponding descriptions based on the information obtained.

Results: Peasants cultivate "Chaparro" bean on fields not tilled the year before, located on hills or hillsides, under rainfed conditions and using landraces. The production process includes soil tilling, sowing, hilling, weeding and harvest, performed manually or with the help of animals. Grain yields are low because of abiotic, biotic and technological problems. The production is used for self-consumption, and occasionally some part of it is sold. The family eats beans 3-4 times in a week. We identified 12 recipes for bean preparation.

Limitations of the study/Implications: This was an exploratory study. Even though its results are valid only for the area of study, they demonstrate the existence of an important knowledge stock among those who cultivate and use "Chaparro" bean.

Findings/conclusions: The cultivation of "Chaparro" bean follows a logic of production in accordance with the environmental conditions that prevail in the region. Socially, this type of bean has a central role in the families' sustenance, and as a meal, it has a wide repertoire of recipes.

Keywords: Agriculture, indigenous, traditional knowledge.

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar el conocimiento existente entre los *Na savi* del municipio de Copanatoyac, Guerrero sobre el manejo agrícola y el aprovechamiento tradicional del frijol "Chaparro" (*Phaseolus vulgaris* L.).

Diseño/metodología/aproximación: El trabajo se condujo en tres comunidades del municipio de Copanatoyac. Para documentar las prácticas agrícolas, se aplicó un cuestionario a 36 agricultores, en tanto que para el aprovechamiento del frijol por las unidades de producción, se entrevistó a 23 mujeres campesinas. Las respuestas obtenidas se codificaron y se analizaron con técnicas de estadística descriptiva. Con la información generada se procedió a realizar las descripciones correspondientes.

Resultados: El frijol "Chaparro" se produce en terrenos "descansados", cerriles o de lomerío, bajo temporal y usando semilla criolla. El proceso de producción incluye la preparación de terreno, siembra, aporques, deshierbes y cosecha, realizadas manualmente o con el apoyo de tracción animal. Debido a problemas abióticos, bióticos y tecnológicos, los rendimientos son bajos. La producción se destina al autoconsumo y ocasionalmente se vende alguna fracción. El frijol se consume de 3-4 veces por semana. Se identificaron 12 formas de preparación.

Limitaciones del estudio/implicaciones: El presente fue un estudio exploratorio. Aun cuando los resultados del trabajo sólo son válidos para el área estudiada, evidencian la existencia de un acervo de conocimiento importante sobre el frijol "Chaparro" por parte de quienes lo cultivan y aprovechan.

Hallazgos/conclusiones: El cultivo del frijol "Chaparro" sigue una lógica de producción acorde con las condiciones ambientales de la región. Socialmente desempeña un papel central en el sustento familiar y como alimento exhibe una amplia gama de modalidades de preparación.

Palabras Clave: Agricultura, conocimiento tradicional, indígenas.

con poblaciones campesinas mestizas, quienes han generado tal variabilidad a través de procesos de selección, diversificación, innovación, intercambio, adaptación, mejoramiento genético, uso y manejo.

En el estado de Guerrero, el frijol ocupa el sexto lugar en superficie sembrada, con un promedio anual de 15,421 ha (periodo 2005-2015), las cuales generan un total de 11,155 t de grano por año (SIAP, 2017). Al igual que en otros estados, aquí también existe una gran diversidad de variedades y tipos de frijol en cuanto a color, tamaño y hábito de crecimiento. Tal variabilidad es producto de la amplia diversidad climática y edáfica que hay en la entidad, y del trabajo de los diversos grupos étnicos que aún perviven en el estado, entre los que sobresalen los *Nahuas*, *Na savi* (mixtecos), *Me'pháá* (tlapanecos) y *Nanncue ñomndaa* (amuzgos) —aparte de los mestizos—; los tres primeros, habitantes mayoritarios de la región de la Montaña de Guerrero (Martínez, 2008). La principal actividad económica de los *Na savi* es la agricultura de temporal, en la cual el cultivo de frijol forma parte de las estrategias de sobrevivencia de las familias campesinas (García, 2009). Para los *Na savi* de Copanatoyac, uno de los tipos de frijol más importantes es el frijol "Chaparro", llamado así por el tamaño pequeño del grano. Considerando que a la fecha no existe un solo trabajo que documente las prácticas de manejo agronómico y el aprovechamiento de este frijol en las unidades de producción familiar de dicho municipio, fue que se planteó el presente trabajo, buscando con ello rescatar y sistematizar el conocimiento tradicional asociado a dicho cultivo.

INTRODUCCIÓN

Entre las especies vegetales que México brindó al mundo se encuentran las que formaron parte de la triada que se cultivaba en la milpa: el maíz (*Zea mays* L.), las calabazas (con cuatro especies), y el frijol (Linares y Bye, 2015). De este último, en el país existen cinco especies comestibles, una de las cuales es el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). Vargas *et al.* (2008) detallan que México es uno de los centros de origen y domesticación de esta especie, para la cual existe una amplia variabilidad genética, como lo evidencian las 6,884 accesiones mexicanas resguardadas en el Banco de Germoplasma de Frijol del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Respecto a la diversidad vegetal presente en el país, Boege (2008) menciona que una proporción importante se encuentra concentrada en estados como Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero y Michoacán, los cuales también tienen la mayor presencia de pueblos indígenas. Agrega que en el caso de las especies cultivadas, son estos grupos, junto

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio: El trabajo se desarrolló durante el año 2007 en tres localidades del municipio de Copanatoyac, Guerrero: Ocoapa, Ocotepec y Santa Cruz (Figura 1). El municipio se ubica entre los 17° 20' y 17° 33' LN y los 98° 35' y 98° 51' LO, a altitudes de entre 1,100 y 2,900 m (INEGI, 2010). Los climas predominantes en el 80 % de su superficie son variantes del semicálido subhúmedo con lluvias en verano; los suelos más comunes son los leptosoles (61 %), regosoles (19 %) y phaeozem (14 %).

Sistematización del proceso de producción: Para esta parte del estudio, primeramente se realizaron recorridos de campo para identificar agricultores que cultivaran frijol "Chaparro", logrando contactar a 36. Recurriendo a la técnica de entrevista dirigida (Rojas, 2013), a todos se les aplicó un cuestionario con 85 preguntas, abarcando los siguientes temas: información general del agricultor; actividades agrícolas desarrolladas; semilla empleada en la producción de frijol; manejo agronómico del frijol; procesamiento poscosecha y destino de la producción. Con la información obtenida y con el apoyo de estadística descriptiva, se detalló el proceso de producción.

Documentación del aprovechamiento del frijol en las unidades de producción familiar:

Para esta fase se contó con el apoyo de 18 esposas de agricultores más cinco voluntarias, quienes accedieron a informar acerca del uso del frijol "Chaparro" en sus familias. A todas se les aplicó un cuestionario que permitió captar datos sobre el destino de la producción de frijol, las preferencias de consumo, los usos alimenticios a los cuales se destina el grano, y las

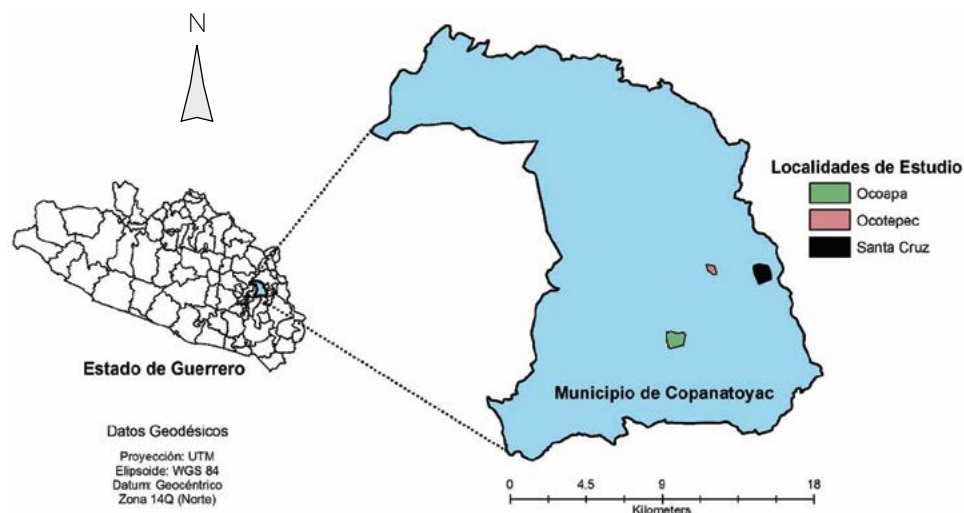


Figura 1. Ubicación de las localidades de estudio. Fuente: Elaboración a partir de Estadísticas Censales a Escalas Geoelectorales (INEGI - IFE, 2012). Elaboró: Dr. Nicolás Pérez Ramírez.

formas de preparación más usuales. Las respuestas se codificaron y a partir de ellas se efectuó la descripción correspondiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

I. Características generales del frijol "Chaparro"

El frijol "Chaparro" es una planta de hábito de crecimiento determinado (Figura 2), del tipo conocido comúnmente como frijol de mata (esto es, que no desarrolla guías largas que trepen). Su grano es de color negro (Figura 2); las mediciones hechas bajo condiciones controladas en 20 poblaciones colectadas en la región indicaron que una planta produce un promedio de 8.9 a 16.7 g de grano; que el peso de 100 semillas osciló entre 15.1 y 20.6 g y que en cuanto a dimensiones, el grano midió de 8.95 a 10.09 mm de largo, 5.58 a 6.65 mm de ancho y 3.92 a 4.62 mm de espesor. De acuerdo a la clasificación propuesta por van Schoonhoven y Pastor-Corrales (1987) estas poblaciones se catalogan como de semilla pequeña, pues el peso de 100 semillas fue menor a 25 g, confirmando así la razón principal por la cual a este frijol se le denomina "Chaparro". Este frijol



Figura 2. Cultivo y semilla de frijol "Chaparro" (*Phaseolus vulgaris* L.); Montaña de Guerrero, México.

es altamente valorado por ser un componente importante en la alimentación diaria, además de presentar un cocimiento rápido y sabor agradable. Por otra parte, se menciona que es un grano de fácil venta debido a que es demandado.

II. Características generales de los agricultores

De los 36 entrevistados, el 97 % fueron hombres y el 3 % mujeres; sus edades oscilaron entre 38 y 75 años, con una media de 56 años. El 64 % no cuenta con instrucción alguna y el resto cursó entre primero y sexto grado de primaria. Todos hablan *Tu'un savi* (mixteco) y un 69 % también habla español. El tiempo que llevan como agricultores varió entre 20 y 60 años.

Por otra parte, las mujeres entrevistadas tuvieron entre 29 y 71 años, con una media de 49 años; la gran mayoría (82 %) no tuvo estudio alguno; un 91 % habla *Tu'un savi* (mixteco) y un 9 % es trilingüe. Con respecto a las familias, éstas son numerosas (un 78 % está integrada por seis o más personas); un 65 % de ellas tiene entre 3 y 4 hijos menores de 18 años y un 70 % tiene 3 o más integrantes mayores de 18 años.

III. Proceso de producción del frijol "Chaparro"

Las actividades que integran el proceso de producción del frijol "Chaparro", así como los períodos en los cuales se llevan a cabo, y su frecuencia se presentan en el Cuadro 1.

Las actividades del Cuadro 1 se describen a continuación.

Preparación del terreno. Para producir frijol "Chaparro", los agricultores prefieren terrenos "descansados" (esto es, que no fueron sembrados en años previos), pues en su opinión ello permite que el suelo "recupere su fuerza" y así rinda más el cultivo. El tiempo de descanso de un terreno va de uno a cuatro años, aunque lo más común (84 % de los casos) fue de un año. La mayor parte de los terrenos sembrados son cerriles (58 %) o de lomerío (25 %). Las labores de preparación de terreno son la roza, la roturación de suelo y el surcado. La roza consiste en el corte de la vegetación (con machete recto o curvo –"garabato"–) que haya crecido en el terreno por cultivar. La roturación se realiza con yunta, y sirve para "abrir" el suelo, eliminar arvenses y/o retirar los tallos trozados que quedaron de la roza y para realizar un surcado preliminar (Figura 3). Finalmente, para surcar se utiliza un arado de palo tirado por la yunta (Figura 3). De acuerdo con Martínez (2009), las prácticas previamente descritas corresponden al sistema agrícola de "tlacolol", predominante entre la población indígena, el cual se efectúa en las laderas de los cerros previamente desmontados.

Siembra. Las fechas en las cuales se realiza ésta corresponden al período en el cual ya se han establecido las lluvias. Todos los productores usan semilla criolla (poblaciones nativas), principalmente por su adaptación al medio; razón frecuentemente mencionada por los campesinos que siembran bajo condiciones de temporal (Guillén-Pérez *et al.*, 2002). Los lotes de semilla que utilizan fueron heredados de sus abuelos (42 %) o padres (28 %), o conseguidos con sus vecinos (30 %), y son mantenidos por períodos que oscilan entre 3 y 60 años. Todos los

Cuadro 1. Actividades que integran el proceso de producción de frijol "Chaparro" entre los *Na Savi* de Copanatoyac, Guerrero.

Actividad	Periodo	Frecuencia (%)
Preparación del terreno (Roza, Roturación, Surcado)	Segunda quincena de junio	3
	Primera quincena de julio	8
	Segunda quincena de julio	64
	Primera quincena de agosto	25
Siembra	Tercera semana de julio	19
	Última semana de julio	50
	Primera semana de agosto	28
	Entre julio y agosto	3
Aporque/Deshierbe	Un mes después de la siembra	100
Cosecha (Arrancado, Amontonado, Acarreado, Majado, Limpieza)	Primera quincena de noviembre	61
	Segunda quincena de noviembre	17
	Primera quincena de diciembre	22

productores siembran a chorri-
llo; para ello, el sembrador va
detrás de la yunta, tirando la se-
milla (Figura 3); ésta se tapa con
la tierra que empuja el arado
cuando la yunta viene abriendo
el surco de regreso. La profun-
didad de siembra es de entre 5
y 10 cm. La cantidad de semilla
empleada por hectárea es muy
variable, pero lo más frecuente
(53 % de los casos) fue entre 22
y 30 kg.

Labores de cultivo. Consisten
básicamente en el control de
malezas, el cual se realiza apro-
ximadamente un mes después
de la emergencia del frijol, uti-
lizando un instrumento deno-
minado gancho (*ki-i* en *Tu'un*
Savi). En ese momento también
se hace un aporque al cultivo.
El uso de fertilizantes es prác-
ticamente nulo; de los 36 agri-
cultores entrevistados, sólo tres dijeron aplicarlos (dos
emplearon sulfato de amonio y uno un fertilizante foliar).
Entre las principales razones para no utilizarlos estu-
vieron: no lo acostumbran (47 %), no tienen dinero para
comprarlo (18 %), no se requiere (12 %) y no sabe usarlos
(6 %).

Cosecha. La cosecha se realiza una vez que las plan-
tas y sus vainas están secas, e implica varias actividades:
arrancado, amontonado, acarreado, majado y limpieza
del grano. El arrancado se realiza por la mañana, cuan-
do las vainas están frescas y correosas, para evitar que
se desgranen; el amontonado consiste básicamente en
hacer montones de plantas arrancadas, a fin de que ter-
minen de secarse, en tanto que el acarreo no es más
que el traslado de los montones hacia el sitio donde se
realizará el majado. El majado —trilla manual a golpe de
vara— se realiza alrededor del mediodía en dos etapas:
pisado y vareado. El pisado tiene por objeto liberar el gra-
no de las vainas más secas, evitando así éste “brinque” al
varear. El vareado se hace con alguna vara de rama fres-
ca o seca. Finalmente, el grano se limpia aprovechando
el viento vespertino; se guarda en costales de rafia o
ixtle. En el año en el que se condujo el estudio (2007),
el rendimiento de grano reportado por los agricultores



Figura 3. Diferentes momentos de la roturación de sue-
lo y siembra de frijol “Chaparro” (*Phaseolus vulgaris* L.)
en la Montaña de Guerrero, México.

varió de 0 a 864 kg ha⁻¹; 49 %
de los productores obtuvo 162
kg ha⁻¹; 26 % alcanzó los 216
kg ha⁻¹ y sólo 26 % obtuvo ren-
dimientos entre 230 y 864 kg
ha⁻¹. En la gran mayoría de los
casos no se alcanzó ni siquiera
el rendimiento promedio estatal
para frijol, que es de 720 kg ha⁻¹
(SIAP, 2017). Al respecto, Martí-
nez (2009) menciona que dos
de las características de la agri-
cultura practicada en la región
de la Montaña de Guerrero son
sus bajos rendimientos (en par-
te por desarrollarse en áreas cat-
alogadas como no aptas para
tal actividad y por la reducción
en los tiempos de descanso de
la tierra) y el ser básicamente de
autoconsumo.

Almacenamiento y destino de la producción

Para almacenar la producción
se usan costales de rafia (61 %) o ixtle (31 %), u otros ma-
teriales (8 %), como petates, botes metálicos o de plás-
tico. De los entrevistados, 60 % no usó producto alguno
para conservar el grano; quienes sí los emplearon, ocu-
paron Malatión en polvo o fosforo de aluminio (pastillas)
u otros productos no precisados. Respecto al destino de
la cosecha, todos la emplearon para el autoconsumo,
aunque algunos mencionaron destinar alguna parte a la
venta con vecinos de la comunidad, en el mercado de
Tlapa o en el municipio de Xalpatláhuac, a precios que
van desde 13 hasta 17 pesos el kilogramo.

Problemática identificada

La producción de frijol “Chaparro” no está exenta de di-
ficultades. Los cuestionarios revelaron que se enfrentan
problemas causados por factores de estrés abióticos
y bióticos, así como tecnológicos. Entre los primeros,
se mencionaron las sequías (65 %), granizadas (15 %)
heladas (15 %) y vientos (5 %). Entre los segundos, des-
tacaron las plagas y enfermedades. Es de destacar que
todos los agricultores dijeron que el cultivo es atacado
por insectos nocivos, y señalaron como los principa-
les a la gallina ciega (*Phyllophaga* spp.) y la conchuela
(*Epilachna varivestis*). Con respecto a las enfermeda-
des, 98 % mencionó que su cultivo fue atacado por las

mismas, y aun cuando no pudieron precisar cuáles eran las que los habían afectado, indicaron síntomas como enchinamiento de las hojas, marchitez o secamiento de la planta, enmielado sobre las hojas, amarillamiento o blanqueamiento de las hojas y el chahuixtle. Es probable que se trate de virosis (caso del enchinamiento), ataque de hongos de la raíz y follaje y, en el caso del enmielado, de afectación por pulgones. A pesar de la presencia de estos problemas, el porcentaje de productores que los controlan es bajo; para las plagas, sólo el 39 % aplicó un insecticida, y en el caso de las enfermedades, únicamente el 11 %. Las razones de ello fueron en parte técnicas (desconocimiento de cómo controlarlas, falta de asesoría), pero también económicas, pues no cuentan con recursos suficientes para comprar los agroquímicos.

IV. Destino del frijol "Chaparro" en la unidad doméstica

Según las entrevistadas, el frijol que llega a la unidad familiar se emplea para el autoconsumo, semilla, venta y, en algunos casos, el trueque. Para el consumo anual, un 59 % de las familias guarda 54 kg; un 27 %, 108 kg, y el resto, cantidades variables (30, 162 y 216 kg). Para semilla, generalmente se reservan entre 22.5 y 27 kg, mientras que en aquellos casos donde se vende (52 %), las cantidades reportadas oscilaron entre los 54 y 216 kg. La venta ocurre una o dos veces por año. Sólo una familia realiza trueque, intercambiando 4.5 kg en un solo evento.

V. Hábitos de consumo del frijol "Chaparro"

La frecuencia de consumo llega a ser de 3 a 4 veces por semana (91 % de los casos). En cada ocasión se prepara entre 150 y 300 g (17 % de los casos), 375 g (70 %) y 750 g (13 %), las cantidades mayores correspondieron a las familias más grandes. A la pregunta de si el frijol cosechado alcanzaba para cubrir las necesidades familiares hasta la siguiente cosecha, un 83 % contestó afirmativamente; quienes dijeron que no era suficiente, declararon que lo complementaban con el consumo de hierbas comestibles u otros alimentos, o con otros tipos de frijol. En relación con esto último, en un municipio cercano, Solano *et al.* (2009) reportaron la existencia de cinco tipos de frijol (con base en color de grano): negros, rojos, blancos, rayados y barrocos, y señalaron que el

negro es el predominante por la demanda que existe del mismo.

VI. Platillos preparados

En la Figura 4 se presentan las 12 formas más comunes de preparación del frijol "Chaparro". Las tres más extendidas fueron frijol batido, frijol remolido y frijol martajado. A continuación, se describen brevemente los primeros dos platillos; el resto pueden consultarse en Solano (2010). Los pasos involucrados en la preparación de frijol batido son: 1) Medir la cantidad de frijol a preparar; 2) Limpiar el grano de todo material extraño; 3) Lavar con agua limpia el frijol y la olla en la cual se pondrá a cocer; 4) En la olla, agregar grano y agua para cocimiento y poner al fuego; 5) Revisar cocimiento y agregar sal como saborizante, 6) Preparar una mezcla de chile molido que servirá como condimento y saborizante (paso opcional); 7) Agregar especias (hierba santa, epazote, etc.) como aromatizantes; 8) Realizar el batido, esto es, deshacer con una cuchara de madera el grano cocido, el cual queda mezclado con el caldo producto del cocimiento; 9) Dejar que la mezcla dé un último hervor para que el platillo tome el color, sabor, aroma y sazón característicos. En el caso del frijol remolido, los pasos 1 y 2 son iguales; posterior a ellos, el frijol se tuesta en un comal de barro, después de lo cual se muele en seco en el metate hasta obtener un polvo fino; en paralelo, se pone agua a hervir. Después, el polvo de frijol se agrega poco a poco al agua hirviendo, moviendo la mezcla para evitar que se formen grumos; se agrega sal, chile rojo molido (al gusto), condimentos y se espera a que ocurra el cocimiento final.

Un último aspecto que conviene resaltar es que todas las campesinas dijeron preferir el frijol "Chaparro" para

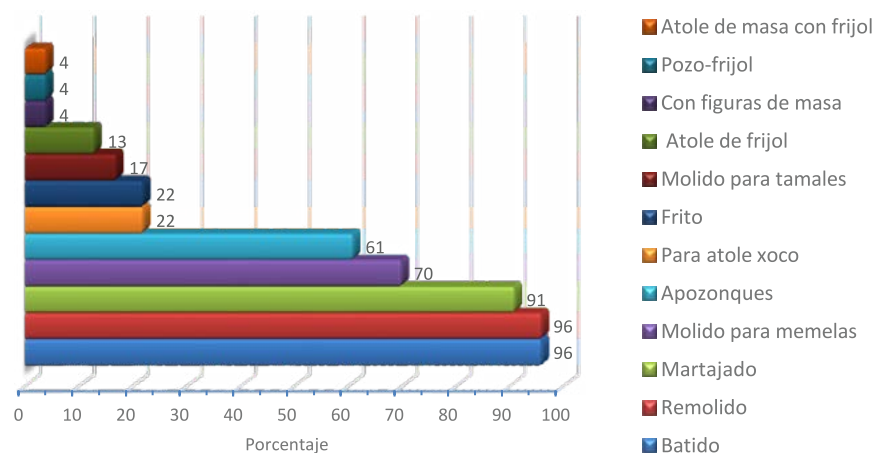


Figura 4. Formas de guisar el frijol "Chaparro" y frecuencia en la cual cada uno es preparado por las mujeres campesinas de Copanatoyac, Guerrero.

preparar sus comidas debido a su buen sabor, el color del caldo y a su rápido cocimiento.

CONCLUSIONES

Entre los indígenas *Na savi* de Copanatoyac, Guerrero, el frijol "Chaparro" se cultiva bajo una lógica de producción acorde con las condiciones ambientales de la región, aunque enfrenta problemas fitosanitarios y técnicos que afectan su producción. No obstante lo anterior, representa un componente esencial en la alimentación de la familia campesina y presenta una amplia gama de modalidades de preparación.

LITERATURA CITADA

- Boege E. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México.
- García L.J. 2009. Oralidad de los *na savi* de La Montaña. En: Programa Universitario México Nación Multicultural-UNAM y Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Guerrero. Estado del Desarrollo Económico y Social de los Pueblos Indígenas de Guerrero. PUMM-UNAM. México, D. F. pp. 485-488.
- Guillén-Pérez L.A., Sánchez-Quintanar C., Mercado-Domenech S., Navarro-Garza H. 2002. Análisis de atribución causal en el uso de semilla criolla y semilla mejorada de maíz. *Agrociencia* 36: 377-387.
- INEGI. 2010. Compendio de información geográfica municipal 2010. Copanatoyac, Guerrero. <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>
- INEGI – IFE. 2012. Estadísticas censales a escalas geoelectorales. Censo de Población y Vivienda 2010. <http://gaia.inegi.org.mx/geoelectoral/viewer.html>
- Linares E., Bye R. 2015. Flora que ha aportado México al mundo. *Arqueología Mexicana* 22: 52-59.
- Martínez R.M.O. 2008. La Montaña de Guerrero. Una redefinición. *Oxtotitlán* 2: 12-21.
- Martínez R.M.O. 2009. Economía y Reproducción Social. En: Programa Universitario México Nación Multicultural y Secretaría de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado de Guerrero. Estado del Desarrollo Económico y Social de los Pueblos Indígenas de Guerrero. México. pp. 151-185.
- Rojas S.R. 2013. Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés Editores. México, D. F.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2017. Producción Agrícola. <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>
- Solano C.F., Díaz R.R., Jacinto H.C., Aguirre Á.L., Huerta de la P.A. 2009. Prácticas agrícolas, descripción morfológica, proteínica y culinaria del grano de cultivares de frijol sembrados en la región de Tlatzala, Guerrero. *Ra Ximhai* 5: 187-199.
- Solano R.A. 2010. Conocimiento tradicional sobre el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) "chaparro" entre los indígenas *Na Savi* del Municipio de Copanatoyac, Gro. Tesis de Maestro Tecnólogo en Desarrollo Sostenible de Zonas Indígenas. Colegio de Postgraduados Campus Puebla. Puebla, Puebla.
- Van Schoonhoven A., Pastor-Corrales, M.A. 1987. Sistema Estándar para la Evaluación de Germoplasma de Frijol. CIAT. Cali, Colombia. 56 p.
- Vargas-Vázquez M.L.P., Muruaga-Martínez J.S., Pérez-Herrera P., Gill-Langarica H. R., Esquivel-Esquivel G., Martínez-Damián M.Á., Rosales-Serna R., Mayek-Pérez N. 2008. Caracterización morfoagronómica de la colección núcleo de la forma cultivada de frijol común del INIFAP. *Agrociencia* 42: 787-797.

