

Caracterización socioeconómica y productiva de productores de frijol nativo en Guerrero

Mariana Espinosa-Rodríguez¹
Juan Elías Sabino-López^{1,§}
Oscar Martín Antúnez-Ocampo²
Rafael Pérez-Pacheco³
María de los Ángeles Maldonado-Peralta⁴

1 Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales-Universidad Autónoma de Guerrero. Periférico poniente s/n, Col. Villa de Guadalupe, Iguala de la Independencia, Guerrero. CP. 40040. (maresprodriguez@gmail.com).

2 Campo Experimental Iguala-INIFAP. Carretera Iguala-Tuxpan km 2.5, Tuxpan, Iguala de la Independencia, Guerrero. CP. 4000. (antunez.oscar@inifap.gob.mx).

3 Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Unidad Oaxaca. Hornos Núm. 1003, Col. Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. CP. 71230. (rafaelperezpacheco@yahoo.com.mx).

4 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Núm. 2-Universidad Autónoma de Guerrero. Carretera federal Acapulco-Pinotepa Nacional 131, San Francisco, Cuajinicuilapa, Guerrero. CP. 41949. (mmaldonado@uagro.mx).

Autor para correspondencia: juanelias-sab@hotmail.com

Resumen

El frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es importante en la dieta mexicana, es cultivado en todas las regiones de México en 1 690 000 ha, con una producción de 1 289 000 t y consumo per cápita de 11 kg. Guerrero es sexto estado productor nacional de frijol con 27 014 productores y una producción de 11 155 t. El objetivo fue la caracterización socioeconómica y productiva de productores de frijol nativo de nueve comunidades en tres regiones de Guerrero, México. Una entrevista con preguntas sobre variables sociales, económicas y productivas se aplicó a 117 productores de frijol de nueve comunidades en tres regiones (Norte, Centro y Montaña) de Guerrero, México. A los datos recabados se aplicó un análisis de conglomerados, mediante análisis factorial para la selección de variables y la elaboración del clúster jerárquico con el método de Ward y la distancia euclídea, resultando siete grupos de productores. 63.2% son hombres, el 62.4% con nivel primaria, 17% habla una lengua indígena, la edad promedio fue de 48 años y 59.8% utiliza mano de obra familiar para el cultivo de frijol. La agricultura es su principal actividad económica, con 22 años de experiencia en este cultivo, sembrado en 0.8 ha con rendimiento medio de 250 kg ha⁻¹. Los resultados contribuyen en la identificación de problemas sobre el proceso productivo, manejo poscosecha y comercialización, así como de los actores que limitan la productividad del frijol, poniendo en riesgo su conservación a largo plazo en algunas comunidades de Guerrero, México.

Palabras clave:

comercialización, comunidades, conservación, producción.

Introducción

Los cultivos son esenciales en las zonas rurales por su contribución en la alimentación, en la conservación del medio ambiente, en la economía local y la vinculación social de las comunidades para favorecer su desarrollo sustentable (Ayala y García, 2009). Dentro de esos cultivos está el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), al ser fuente de proteínas, carbohidratos, cobre, níquel, manganeso, nitrógeno, fósforo, calcio, hierro, fibra, ácido fólico, tiamina, magnesio, potasio y zinc (USDA, 2000).

En el mundo, el frijol es uno de los alimentos más importantes para el consumo humano, con una tasa de crecimiento en la producción del 3.3% (2012-2018), India es el principal productor mundial con 17.3% (4.9 millones de toneladas), seguido de Myanmar (16%, con 4.6 millones de toneladas) y México ocupa el séptimo lugar con 4% (1.2 millones de toneladas) (FAO, 2017).

El rendimiento medio mundial de frijol es de 1.5 t ha⁻¹, destacan Estados Unidos de América, China, Myanmar y Etiopía con los mayores rendimientos (2, 1.7, 1.6 y 1.6 t ha⁻¹, respectivamente), mientras que en México el rendimiento es menor (0.7 t ha⁻¹). En 2017 el consumo anual mundial fue de 3.6 kg por persona y en 2021 en México el consumo de esta leguminosa fue mayor (11 kg por persona), por ser básica en la dieta mexicana, principalmente en las zonas rurales (CEDRSSA, 2020).

En México, la producción de frijol es insuficiente, ya que importa el 10.8% del consumo total y 70% de la producción de frijol en México proviene de pequeños y medianos productores, quienes cultivan alrededor de 20 variedades mejoradas y 50 criollas, con la mayor producción en el ciclo primavera-verano debido a que el 86% de la superficie cultivada con esta especie es de temporal (SIAP, 2022).

A nivel nacional, Guerrero ocupa el sexto lugar con 11 155 t anuales de frijol en 15 421 ha (SIAP, 2017). Las unidades productoras son sistemas heterogéneos definidos por aspectos agroecológicos, económicos, sociales y productivos de cada productor, asociados a problemas en sus cultivos, en el suministro de insumos, en la comercialización, crédito y financiamiento, información de mercados, altos costos de transacción, vías de comunicación, carencia de infraestructura productiva y sistemas de almacenamiento, falta de asesoría técnica y apoyo fitosanitario (Ayala *et al.*, 2011; INIFAP, 2015; CEDRSSA, 2020), además, la continuidad del ciclo agrícola ha sido afectada por problemas de liquidez, transporte y menor demanda como resultado de la pandemia por el Covid-19 (Salazar *et al.*, 2021).

Bajo este contexto, es necesario conocer a profundidad las necesidades y recursos de los productores, para implementar políticas de atención integral, especializadas, sostenibles y socialmente justas por áreas rurales para garantizar la seguridad alimentaria (Altieri y Nicholls, 2013). Ante ello, la categorización es una herramienta que permite conocer las características de los productores a través del estudio de variables económicas, sociales y productivas.

Esta es una herramienta para identificar variables comunes entre productores y mejorar su condición de vida, como se ha reportado en productores de maíz de bajos ingresos en transición en Campeche (Uzcanga *et al.*, 2015), con productores de maíz de temporal de auto subsistencia en Veracruz (Jaramillo *et al.*, 2018), productores de maíz en Chiapas (Martínez *et al.*, 2020) y productores orgánicos de café no especializados en proceso de conversión en Cuetzalan, Puebla (Benitez-García *et al.*, 2015).

La caracterización y clasificación de los productores señala la importancia de la pluriactividad como ventaja para el desarrollo económico (Corona-Minjarez *et al.*, 2019); es decir, analiza las actividades actuales bajo las que el productor obtiene sus ingresos y propone actividades potenciales que le permitan compensarlo. Por lo anterior, el objetivo de la investigación fue la caracterización socioeconómica y productiva de productores de frijol nativo de nueve comunidades en tres regiones de Guerrero, México.

Materiales y métodos

Se elaboró y aplicó un cuestionario con variables sociales, económicas y productivas a 117 productores de frijol en nueve comunidades (Cuadro 1) de las regiones Norte, Centro y Montaña de Guerrero, México.

Cuadro 1. Comunidades productoras de frijol en las regiones Norte, Centro y Montaña de Guerrero, México.

Nombre de la comunidad	Localización	Núm. de productores entrevistados
Acatlán	LN:16° 48' 25"; LO: 98° 43' 58"; altitud: 280 m	20
Apaxtla de Castrejón	LN:18° 08' 00"; LO: 99° 56' 05"; altitud: 1182 m	20
Apipilulco	LN: 18° 11' 18"; LO: 99° 40' 22"; altitud: 583 m	7
Cocula	LN: 18° 7' 41"; LO: 99° 45' 42"; altitud: 600 m	5
Ozomatlán	LN: 17° 55' 31"; LO: 99° 20' 21"; altitud: 522 m	4
Pata de Venado	LN: 18° 26' 31"; LO: 100° 8' 20"; altitud: 1186 m	13
Quechultenango	LN: 17° 24' 40"; LO: 99° 14' 33"; latitud: 860 m	15
Tepetitlán	LN: 17° 27' 47"; LO: 99° 1' 36"; latitud: 1341 m	16
Teticic	LN: 17° 52' 2"; LO: 98° 50' 53"; latitud: 1268 m	17

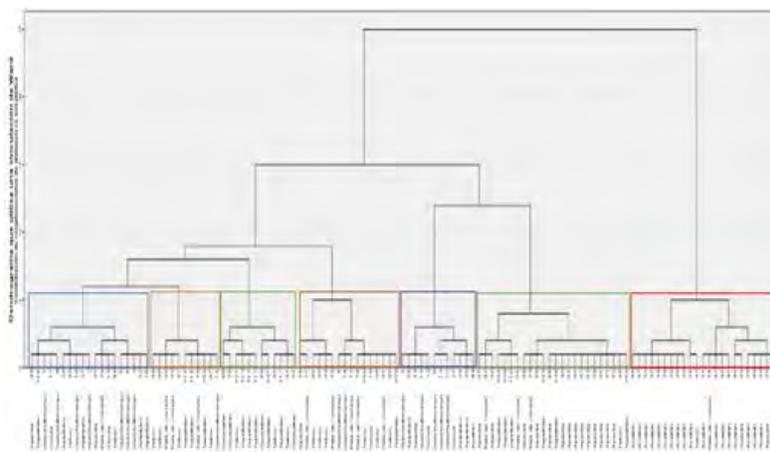
LN= latitud norte; LO= longitud oeste.

La información se concentró en una hoja de cálculo de Excel y se realizó un análisis de conglomerados jerárquico con el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Versión 21. Primeramente, se realizó la selección y reducción de variables a través del análisis factorial por componentes principales.

Los grupos formados se validaron mediante análisis de varianza (Anova) para verificar la hipótesis nula (H_0): medias iguales entre los grupos formados o la hipótesis alterna (H_a): al menos una media es distinta, se aceptó la H_a . Para indicar la proporción de varianza en las variables causada por factores subyacentes se usó la prueba de Kaiser Meyer y Olkin, esta menciona que cuando los valores son cercanos a 1 los grupos están bien formados, el valor fue de 0.68 y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó altamente significativa (0.00), conformando siete grupos (Figura 1).



Figura 1. Grupos de productores de frijol nativo en Guerrero, México.



Las variables resultantes del análisis factorial para la formación de los grupos fueron: género del productor, lengua indígena, seguridad social, fuente principal de mano de obra, prácticas de almacenamiento y tipo de terreno (temporal o riego).

Resultados y discusión

Los Cuadros 2, 3 y 4 muestran las características sociales, económicas y productivas de los productores entrevistados. La edad fue de 42 a 56 años, siendo mayor en el grupo siete, ésta condiciona la continuidad del cultivo por la aceptación a la transferencia tecnológica y capacitación o por la disminución de la capacidad física para las labores agrícolas, ya que 89.9% de los productores agrícolas mexicanos superó 40 años; es decir, 44.1% tienen de 40 a 60 años y el 45.8% más de 60 años (INEGI, 2019).

Cuadro 2. Aspectos sociales de productores de frijol en Guerrero, México.

Variable		Grupo						
		1	2	3	4	5	6	7
Edad	Años	49.3	47.5	42.9	47.6	44.3	54.2	56.1
NH		4.3	4	6.7	3.3	3.5	4	4
GM	\$ MXN	2500.00	2789.50	2750.00	2818.20	4087.00	2375.00	2708.30
ESC					(%)			
	Sin estudios	0	0	12.5	0	0	12.5	16.7
	Primaria	25	84.2	50	81.8	78.3	50	58.3
	Secundaria	50	10.5	31.3	18.2	13	8.3	8.3
	Preparatoria	16.7	5.3	6.3	0	8.7	12.5	8.3
	Universidad	8.3	0	0	0	0	16.7	8.3
GEN	Hombre	100	100	56.3	0	52.2	66.7	50
	Mujer	0	0	43.8	100	47.8	33.3	50
VP	Si	100	84.2	75	90.9	95.7	100	100
	No	0	15.8	25	9.1	4.4	0	0
HLI	Si	16.7	0	0	0	13	0	100
	No	83.3	100	100	100	87	100	0
ASS	Si	50	52.6	87.5	18.2	13.1	70.8	58.3

Variable		Grupo						
		1	2	3	4	5	6	7
AG	No	50	47.4	12.5	81.8	87	29.2	41.7
	Si	75	63.2	43.8	63.6	26.1	58.3	75
	No	25	36.8	56.3	36.4	73.9	41.7	25

ESC= escolaridad; NH= número de hijos, GM= gastos mensuales; VP= vivienda propia; GEN= género; HLI= hablante de lengua indígena; ASS= acceso a servicios de salud; AG= recibe apoyo de programas del gobierno estatal-federal.

Cuadro 3. Aspectos económicos de productores de frijol en Guerrero, México.

Variable		Grupo						
		1	2	3	4	5	6	7
Experiencia en el cultivo (años)		22.4	21.1	21.2	20.4	13	28.5	30.8
Fuente de mano de obra para el cultivo (%)	Familiar	33.3	47.4	93.8	36.4	30.4	95.8	66.7
	Jornal	50	21.1	0	18.2	69.6	4.2	16.7
	Otra	16.7	31.6	6.3	45.5	0	0	16.7
Establecimiento de precio (%)	Productor	91.7	89.5	75	81.8	95.7	29.2	75
	Comprador	8.3	10.5	25	18.2	4.4	70.8	25
Precio de venta (\$ MXN kg ⁻¹)		33	33.7	30.3	33.2	23.8	36.4	34.6

Cuadro 4. Aspectos productivos de productores de frijol en Guerrero, México.

Variable	Categoría o unidad	Grupo						
		1	2	3	4	5	6	7
Asociación de cultivos (%)	Si	66.7	52.6	37.5	81.8	8.7	29.2	16.7
	No	33.3	47.4	62.5	18.2	91.3	70.8	83.3
Tenencia de la tierra (%)	Privada	25	15.8	18.8	36.4	91.3	37.5	0
	Ejidal	58.3	52.6	25	9.1	0	0	0
	Rentada	16.7	52.6	50	54.6	8.7	37.5	25
	Comunal	0	5.3	6.3	0	0	25	75
SPF (ha)		1.3	0.8	0.5	0.6	0.7	0.5	1.3
Rendimiento (kg ha ⁻¹)		386.7	268.7	165.9	129.1	149.1	214.8	185.4

SPF= superficie destinada a la siembra del frijol.

Aunado a lo anterior, a excepción del grupo cinco (13 años) los productores mencionaron más de 20 años de experiencia en el cultivo de frijol, similar con productores del norte de México donde el 65.2% tiene de 20 a 60 años de experiencia en este cultivo (Borja *et al.*, 2021). El grupo cinco es el único que recibe escasos apoyos gubernamentales (26.1%) y utiliza menos mano de obra familiar (30.4%), recurriendo a jornales (69.6%) y en el año 2022 registró el menor precio de venta por kg (\$23.82), a pesar de que el 95.7% de los productores lo establece.

En escolaridad, los grupos uno, seis y siete lo conformaron productores con nivel universitario y en el resto predominó primaria, en contraste, 47.8% de los productores de frijol del norte de México tienen estudios universitarios, determinante en la adopción de tecnologías, lo que favorece la disminución de la pobreza (Ordaz, 2009; Borja *et al.*, 2021), al influir en el ingreso, en este sentido, el ingreso medio mensual de los productores es de \$2 000.00, con gastos mensuales mayores (\$2 861.13 en promedio), cuyo déficit resarcan con actividades económicas complementarias (Pérez y Galindo, 2003).

En seis grupos destacaron hombres (70.9%) en el cultivo de esta leguminosa y en el grupo cuatro las mujeres, a consecuencia de la migración de los hombres en busca de trabajo (Rojas, 2017), en México 17% de los responsables de las unidades de producción son mujeres y 83% hombres (ENA, 2019); sin embargo, INEGI (2020) reportó 1% de participación de la mujer en el campo. Todos los grupos usan mano de obra familiar, principalmente el grupo tres (93.8%) y seis (95.8%), mientras que, el uno y cinco contratan más jornales, con salarios de \$185.00 (grupo siete) a \$227.08 (grupo seis) por día, la intervención de familiares en este cultivo varía de 1 (pareja) a 13 (hijos, primos y sobrinos) lo que disminuye el costo de mano de obra (Pérez y Galindo, 2003).

Otras fuentes de mano de obra en los grupos uno, dos, tres, cuatro y siete, son la ayuda mutua entre productores o familiares sin remuneración, implica la reciprocidad en el trabajo con beneficio mutuo de los participantes. Con respecto a productores hablantes de lengua indígena, los grupos dos, tres y cuatro hablan náhuatl, lo que puede representar un obstáculo para la transferencia de tecnología (ENA, 2019).

El 92.3% de los productores tienen vivienda propia, garantizando su seguridad patrimonial y su enfoque en trabajar para cubrir necesidades básicas. Tienen en promedio 4.3 hijos, superior a la media (2.2 hijos) nacional (INEGI, 2020). 50% cuenta con servicio básico de salud, excepto los grupos cuatro y cinco quienes están limitados a este servicio por falta de políticas de salud pública de calidad e incluyentes, aunado a falta de hospitales, personal calificado y equipos básicos (Amaro, 2010).

El grupo cinco recibe menos apoyo de programas de gobierno, 57.9% de los productores es beneficiado con programas como el de abasto de fertilizante, producción para el bienestar y sembrando vida. En el mismo contexto, 57.4% de los productores entrevistados prefieren apoyos en especie (insumos), 17.8% en efectivo y 24.8% eligen capacitación y asesoría, aunque los apoyos en efectivo logran mayor impacto y aumentan el ingreso del hogar (Davis, 2004).

Sin embargo, es importante incentivar a los productores para aumentar la producción y la superficie sembrada (Guzmán *et al.*, 2019). Ya que, cuando los productores tienen problemas en su cultivo, recurre a otro productor (47%), a proveedores (37.6%) de insumos, al técnico (13.7%) y a centros de investigación o educación agrícola (1.7%). Aunque, el grupo seis (91.7%) resuelven problemas de su cultivo de productor a productor, en cambio, el grupo cinco (91.3%) consulta a su proveedor de insumos.

La principal actividad económica (88.9%) de los productores de frijol es la agricultura, complementada con la ganadería, labores domésticas, jornal, venta de leña, comercio, elaboración y venta de artesanías. La producción de frijol es para autoconsumo y comercialización (93.2%) en mercados locales (FAO, 2003), en México, 75% de las unidades de producción destinan sus productos para autoconsumo sin o con mínima vinculación en el mercado (FIRA, 2015).

El 30.8% de la tierra usada para este cultivo es ejidal, debido a que el territorio de Guerrero supera 1 000 ejidos y cerca de 200 comunidades agrarias (Gobierno del estado de Guerrero, 2016) aunque, todos los grupos también rentan el terreno (33.3%), con pagos anuales de \$1 200.00 a \$8 000.00 ha⁻¹ en efectivo o en especie, según lo convenido, situación similar con productores de frijol en Zacatecas, donde 72.7% son ejidatarios y 4% arrendatarios, cuya forma de organización es de mediero o terciador, que consiste en un acuerdo entre el ejidatario o dueño del terreno con un agricultor, repartiéndose los costos de producción después de la cosecha, el arrendatario recibe la mitad (mediero) de ésta o en su caso un tercio (terciador) (Pérez y Galindo, 2003).

Los productores (64.1%) tienen animales de carga, vehículos, carretas y alguna maquinaria agrícola para las labores del cultivo de frijol y de otros, ENA (2019) mencionó que 60.2% de los productores agrícolas usa coa o azadón, 25.3% utiliza animales de carga, 29.2% y 15.1% usa sembradora y cosechadora, respectivamente.

Las tierras destinadas al frijol son de temporal (76.9%) y riego (16.2%), concentrado en los grupos uno a cuatro y el 6.9% de temporal y riego, exclusivo del grupo uno, en México, 79% de la superficie agrícola es de temporal (ENA, 2019) y 76.1% de dicha superficie se destinada a frijol (INIFAP, 2015a).

La mayor superficie cultivada de frijol es de 1.3 ha por productor en los grupos uno y siete, respectivamente, superficie inferior a la de productores en Zacatecas, con 17.9 ha para este cultivo por productor (Pérez y Galindo, 2003). El rendimiento medio en las comunidades de Guerrero es de 0.2 t ha^{-1} , valor distante de la media regional (0.8 t ha^{-1}) (INIFAP, 2015b), nacional (0.7 t ha^{-1}) y mundial (1.5 t ha^{-1}) (CEDRSSA, 2020).

Los productores (89%) siembran un ciclo de frijol al año, con variedades criollo, americano, negro, flor de mayo, costeño, montañero, chaparro, de matón, de caña, jamapa, apalete, peruano, chino, de guía y blanco, predominando el frijol negro (38.5%) por su mayor consumo (CEDRSSA, 2020), 82.9% utilizan semillas de la cosecha anterior, en México, representa 7% de la producción, permitiendo la conservación de semillas nativas, estas se siembran al voleo, tresbolillo, mateado o a chorrillo con 10 000 a 18 000 plantas ha^{-1} , según la variedad, para frijol negro se sugiere 150 000 plantas ha^{-1} y para pinto, azufrado y flor de mayo de 80 000 a 90 000 plantas ha^{-1} (INIFAP, 2015b). Esta especie se siembra asociado (37.6%) con maíz, maíz-calabaza, chile, tomate, jamaica o en rotación con maíz, sandía y cacahuate, el cultivo de frijol es fertilizado con fuentes de síntesis química, pero con dosis inadecuadas y de manera excesiva (INIFAP, 2021), mientras que 48.7% aplica estiércol de ganado o deja los residuos de la cosecha anterior en el terreno e incorporan al preparar el terreno para la siembra.

La ENA (2019) menciona que 67.4% de los productores utiliza fertilizantes químicos y 24.4% emplea abonos naturales en sus cultivos, mediante 1 a 2 t de estiércol y composta (INIFAP, 2015a). En el presente trabajo, 12.8% de los entrevistados fertiliza durante la siembra, 71.8% en etapa vegetativa, 6% en floración, el resto en otras etapas. 69.2% fertiliza dos veces durante el ciclo, 23% una vez y el resto (7.8%) en tres ocasiones; Osuna *et al.* (2013) sugiere la fertilización antes de la floración, prefloración y llenado de vainas. El 70.9% de los productores fertiliza al suelo, 12% foliar y el resto ambas, sin considerar los requerimientos del cultivo, aportes del suelo y de las fuentes fertilizantes usadas, condiciones climáticas, variedad y manejo (INIFAP, 2021).

Otro problema del cultivo de frijol en las comunidades estudiadas de Guerrero son los daños por plagas, principalmente por mosca blanca (*Bemisia tabaci*) (71.8%), el resto lo ocasiona la araña roja (*Tetranychus urticae*), chapulin (*Brachystola magna*), conchuela (*Epilachna varivestis*) y pulgón (*Aphis fabae*); las enfermedades que destacan son: la marchitez (*Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Phytophthora* sp.), mancha negra y tizón (*Phytophthora* sp.), entre otras. Para su control, 47.3% de los productores aplican productos de síntesis química mensualmente (grupo seis), 38.7% semanalmente, 7% quincenalmente y el resto no aplica; mientras que, el control de malezas es manual (Pérez y Galindo, 2003).

La cosecha y desvaine del frijol también es manual y 95.7% de los productores lo almacenan en costales de ixtle, tambos y bolsas de plástico para su posterior comercialización (62.3%), autoconsumo (28.2%) o acopio (9.5%); aunque, se sugiere su almacenamiento en cajas herméticas de plástico por su durabilidad y fácil limpieza (FAO, 2003); no obstante, su adquisición depende de la economía del productor. El frijol es almacenado por periodos de una semana a un año, el 61.5% adiciona fosforo de aluminio para el control de plagas como el gorgojo (*Acanthoscelides obtectus*), otros colocan ceniza, cal y epazote seco, para evitar pérdidas (1 a 8 kg), pues las plagas en almacenamiento pueden ocasionar pérdidas del 20% (INIFAP, 2015a).

La comercialización del frijol es a granel en el domicilio del productor y en mercados regionales, con medidas locales, por L (19.5%), almud (3.8%), cuartillo (12.1%), kg (14.6%) y maquila (50%), a distintos precios: un L de \$18.00 a \$40.00, el kg de \$35.00 a \$45.00, cuartillo de \$25.00 a \$80.00, almud de \$200.00 a \$250.00 y maquila de \$100.00 a \$150.00, precios que generalmente establece el productor (74.4%), sin embargo, estos no reflejan todos los costos implícitos desde la producción hasta el consumidor final.

Adicionalmente, los consumidores cada día exigen más servicios de comercialización según sus necesidades, provocando menor participación del productor y mayor de intermediarios en el precio (Santillán *et al.*, 2019), la falta de competitividad del productor en el precio afecta la autosuficiencia alimentaria de este (SIAP, 2019) además, el crecimiento de las importaciones (10.1%) también impactan en el precio, disminuyó de 4.9% de 2017 a 2018, de \$13 484.20 a

\$12 264.50 t⁻¹ (CEDRSSA, 2020), de estas importaciones 81.1% corresponde a frijol negro (FIRA, 2015), ocasionando un conflicto entre los precios de lo producido y lo importado, sobre todo en los meses (abril y mayo) de mayor ingreso de frijol al mercado nacional (SIAP, 2019).

Los problemas que también enfrenta el cultivo de frijol son: el clima (CEDRSSA, 2020; INIFAP, 2015); falta de paquetes tecnológicos acorde a las características de las comunidades; altos costos de producción, sobre todo en los insumos (fertilizantes, agroquímicos, etcétera); la comercialización (bajo precio de venta, deficiencias en almacenamiento y canales de comercialización, etcétera) (INIFAP, 2015b); falta de financiamiento, seguridad, capacitación, transferencia de tecnología y de apoyos oportunos por parte del gobierno (Ayala *et al.*, 2011).

ENA (2019) señaló que en México el 73.8% de las unidades de producción reportaron altos costos en insumos y servicios y 33.1% dificultades en la comercialización debido a precios bajos del producto, mientras que, 8.4% de las unidades productivas tuvieron acceso a financiamiento, con apoyos gubernamentales de \$2 000.00 MXN en el año 2021 para productores de grano de pequeña escala (menores de 5 ha de temporal), insuficiente para cubrir los costos de producción por ha de frijol, con una inversión promedio de \$5 041.66 MXN ha⁻¹, similar a lo reportado (\$6 600.00 MXN ha⁻¹) para el cultivo de frijol en Chihuahua (INIFAP, 2015a).

Conclusiones

Los productores de frijol en las comunidades de Guerrero, México estudiadas mostraron heterogeneidad en aspectos, productivos, sociales y económicos, lo que influye en baja productividad y competitividad en el mercado local y nacional de esta leguminosa. Aunque presentaron similitudes en la edad, gastos mensuales, escolaridad y años de experiencia en dicho cultivo. En el proceso productivo del frijol, predominó la mano de obra familiar y el cultivo variedades locales en tierras de temporal, con rendimientos bajos respecto a la media nacional.

La identificación de problemas en el sistema de producción de frijol en las comunidades estudiadas de Guerrero, México, sugiere la creación de políticas públicas de apoyo en toda la cadena productiva de esta leguminosa, desde la asesoría y capacitación en la parte productiva, postcosecha y almacenamiento, hasta la comercialización. Así como, servicios y apoyos por parte del gobierno y organizaciones agropecuarias con la finalidad de asegurar la soberanía alimentaria de este grano básico en la alimentación de la población mexicana.

Bibliografía

- 1 Altieri, M. y Nicholls, C. 2013. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia. *Socioecológica*. 7(2):65-83.
- 2 Amaro, C. A. R. 2010. Diagnóstico en materia de salud pública en el estado de Guerrero. Encrucijada Revista electrónica del centro de estudio de administración pública. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Quinto número. 1-13 pp.
- 3 Ayala, D. A. y García, R. 2009. Contribuciones metodológicas para valorar la multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha. *Economía, Sociedad y Territorio*. 31(4):759-801.
- 4 Ayala, G. A. V.; Schwentesius, R. R. y Gómez, C. M. A. 2011. Liberalización comercial del sector agropecuario de México: Competitividad del frijol. *Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*. Portal Universia S.A. 5(1):54-84.
- 5 Benítez-García, E.; Jaramillo-Villanueva, J. L.; Escobedo-Garrido, S. y Mora-Flores, S. 2015. Caracterización de la producción y del comercio de café en el Municipio de Cuetzalan, Puebla. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 12(2):181-198.
- 6 Borja, B. M.; Arellano, A. S.; Sánchez, T. B. I. y García H. R. V. 2021. El cultivo del frijol presente y futuro para México. *Sistemas de producción de frijol en temporal en el centro norte de México: diferencias tecnológicas y económicas*. Instituto Nacional de

- Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Libro técnico núm. 1. 101-114 pp.
- 7 CEDRSSA. 2020. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Mercado del frijol, situación y prospectiva. Palacio Legislativo de San Lázaro. México. 1-18 pp.
 - 8 Coronado-Minjarez, M. A.; Figueroa-Rodríguez, K. A.; Figueroa-Sandoval, B.; García-Herrera, E. J. y Ramírez-López, A. 2019. Caracterización y clasificación de los productores del Altiplano Oeste Potosino, México: una propuesta de tipología multidimensional. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*. 16:373-397.
 - 9 Davis, B. 2004. Instrumentos políticos innovadores y evaluación en el desarrollo agrícola y rural en América Latina y el Caribe. *Temas actuales y emergentes para el análisis económico y la investigación de políticas (CUREMIS II)*. 1-17 pp.
 - 10 ENA. 2019. Encuesta Nacional Agropecuaria. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ena/2019/doc/rrdpenapdf>.
 - 11 FIRA. 2015. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Panorama Agroalimentario. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México, DF.
 - 12 FAO. 2003. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas del campo al mercado. Boletín de servicios agrícolas de la FAO. 151 p.
 - 13 FAO. 2017. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Estadísticas de la producción mundial. <http://www.fao.org/fishery/statistics/e>.
 - 14 Gobierno del estado de Guerrero. 2015. Programa regional Centro. Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional. <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2016/10/CENTRO.pdf>.
 - 15 Guzmán, S. De la, G. C.; García, S.; Rebollar, R. y Hernández, M. 2019. Análisis económico del mercado de frijol grano en México. *Agronomía Mesoamericana*. 30(1):131-146.
 - 16 INIFAP. 2015. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Paquete tecnológico para frijol de temporal potencial alto. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).
 - 17 INIFAP. 2015b. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. El cultivo del frijol presente y futuro para México. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Libro técnico Núm. 1. México, DF.
 - 18 INIFAP. 2021. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) del INIFAP. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Libro técnico No. 2. México.
 - 19 INEGI. 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta nacional agrícola. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/ENA/Ena.pdf>.
 - 20 INEGI. 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comunicado de prensa núm. 251/22. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAPMamas22.pdf>.
 - 21 Jaramillo, A. J. G.; Valeriano, P. O. B.; Hernández, S. J. H.; Díaz, R. R. y Espinosa, C. A. 2018. Caracterización de productores de maíz de temporal en Tierra Blanca, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 9(5):911-923.
 - 22 Martínez, A. F. B.; Guevara, H. F.; La O, A. M. A.; Rodríguez, L. L. A.; Pinto, R. R. y Aguilar, J. C. E. 2020. Caracterización de productores de maíz e indicadores de sustentabilidad en Chiapas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 11(5):1031-1042.
 - 23 Ordaz, D. J. L. 2009. México: impacto de la educación en la pobreza rural. CEPAL-Serie Estudios y Perspectivas Núm. 105. México. 3-40 pp.
 - 24 Osuna, C. E. S.; Reyes, M. L.; Martínez, G. M. A.; Acosta, G. J. A. y Arellano, A. S. 2013. Fertilización foliar, un complemento de bajo costo para aumentar el rendimiento de frijol.

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)-Campo Experimental Pabellón Aguascalientes, México. Desplegable para productores núm. 45.
- 25 Pérez, T. H. y Galindo, G. G. 2003. Situación socioeconómica de los productores de frijol de temporal en Zacatecas. *Terra Latinoamericana*. 21(1):137-147.
 - 26 Rojas, R. T. J. 2017. Migración rural jornalera en México: la circularidad de la pobreza. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*. 7(23):1-35.
 - 27 Salazar, L.; Schling, M.; Palacios, A. C. y Pazos, N. 2021. Retos para la agricultura familiar en el contexto del COVID-19: Seguimiento tras seis meses de crisis. *Banco Interamericano de Desarrollo*. 1-22 pp.
 - 28 Santillán, J.; Oble, E. y Chauvet, M. 2019. Efectos de las políticas públicas en la conformación de organizaciones de productores de frijol en Zacatecas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Frijol Mexicano*.
 - 29 SIAP. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Producción Agrícola. <https://www.gob.mx/siap/acciones-yprogramas/produccion-agricola-33119>.
 - 30 SIAP. 2019. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Boletín mensual. Balanza disponibilidad-consumo. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). México, DF.
 - 31 SIAP. 2022. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Panorama agroalimentario. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). México, DF.
 - 32 USDA. 2000. United States Department of Agriculture. Base de datos sobre composición de alimentos. <http://www.nal.usda/fnic>.
 - 33 Uzcanga, P. N. G.; Cano, G. A. J.; Medina, M. J. y Espinoza, A. J. J. 2015. Caracterización de los productores de maíz de temporal en el estado de Campeche, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 36:1295-1305.



Caracterización socioeconómica y productiva de productores de frijol nativo en Guerrero

Journal Information
Journal ID (publisher-id): remexca
Title: Revista mexicana de ciencias agrícolas
Abbreviated Title: Rev. Mex. Cienc. Agríc
ISSN (print): 2007-0934
Publisher: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Article/Issue Information
Date received: 01 November 2024
Date accepted: 01 February 2025
Publication date: 13 April 2025
Publication date: Feb-Mar 2025
Volume: 16
Issue: 2
Electronic Location Identifier: e3541
DOI: 10.29312/remexca.v16i2.3541

Categories

Subject: Artículo

Palabras claves:

Palabras claves:

comercialización
comunidades
conservación
producción

Counts

Figures: 1

Tables: 4

Equations: 0

References: 33

Pages: 0