

ECONOMÍA RURAL FAMILIAR Y EL PROYECTO ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA COMO GENERADOR DE BIENESTAR EN ACAMBAY, MÉXICO

Adalberto **Magdaleno-Hernández**^{1*}, Aníbal Griceldo **Quispe-Limaylla**², Lenin Gerardo **Guajardo-Hernández**³, Martín **Hernández-Juárez**⁴, José Miguel **Omaña-Silvestre**⁵, Ignacio **Caamal-Cauich**⁶, Nancy Vianey **Cruz-Cruz**⁷, Edgar **Magdaleno-Hernández**⁸

¹Universidades para el Bienestar Benito Juárez García-Aquismon SLP.

²PSEI-Estudios del Desarrollo Rural, COLPOS Montecillo.

³PSEI-Estudios del Desarrollo Rural, COLPOS Montecillo.

⁴PSEI-Estudios del Desarrollo Rural, COLPOS Montecillo

⁵PSEI-Economía, COLPOS Montecillo.

⁶DICEA- Universidad Autónoma Chapingo.

⁷Centro de Investigación en Economía y Matemáticas Aplicadas (CIEMA-Chapingo).

⁸ Universidades para el Bienestar Benito Juárez García-Milpa Alta, CDMX.

*Autor para correspondencia: adalmh@gmail.com

RESUMEN

Los análisis al PESA son abundantes, sin embargo, son escasos los estudios considerando las aportaciones que tiene en la economía rural familiar y las opiniones de los beneficiarios al respecto. El objetivo fue determinar los ingresos económicos anuales de las familias y analizar la contribución de los proyectos PESA al ingreso, para identificar si ésta aportación influyó favorablemente en el bienestar y particularmente en la alimentación de las familias. El estudio se efectuó en dos comunidades de Acambay, Estado de México. En agosto 2018 se realizó un censo a 39 beneficiarios y se entrevistaron 20 familias como testigo, se estimaron los ingresos económicos anuales y la aportación que en ellos tuvieron los proyectos PESA, se realizó un ANOVA de comparación de medias de Tukey, para determinar si existe diferencia estadística entre los ingresos económicos de ambas poblaciones. Los resultados mostraron que los ingresos anuales oscilan entre \$69,000 y \$73,300, de los que 77 y 80% correspondieron a pagos que obtuvieron por su mano de obra; la agricultura y ganadería sumadas contribuyeron entre 7 y 14% y las transferencias gubernamentales representaron 7%. Los proyectos PESA, aportaron, en promedio, 2% de los ingresos económicos. Se concluye que el PESA tuvo una insignificante aportación en el bienestar de las familias rurales y los participantes, reconocen el marginal efecto que tienen los proyectos sobre sus ingresos y la producción de alimentos, pero están satisfechos con lo recibido del programa.

Palabras clave: ANOVA, empleo rural, ingreso rural, PESA.

INTRODUCCIÓN Y DISCUSIÓN TEÓRICA

La literatura sobre economía rural es referida hasta los años ochenta como economía campesina. Una aportación teórica importante, la realizaron Redfield R. (1973) y Chayanov (1974) al confirmar que la economía campesina es una forma de producción no capitalista que se basa en el trabajo del propio productor y su familia, en donde es escaso el empleo del trabajo asalariado y por lo tanto, la economía del campesino es una economía familiar. Para Chayanov (1974) el trabajo del campesino tiene como fin la satisfacción de sus necesidades y su subsistencia cultural.

De Janvry *et al.* (1986), demostraron que los campesinos en América Latina, disponían de menos tierra que en las décadas anteriores y que eran dependientes de la generación

Citation: Magdaleno-Hernández A, Quispe-Limaylla AG, Guajardo-Hernández LG, Hernández-Juárez M, Omaña-Silvestre JM, Caamal-Cauich I, Cruz-Cruz NV, Magdaleno-Hernández E. 2023. Economía rural familiar y el proyecto estratégico de seguridad alimentaria como generador de bienestar en Acambay, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* <https://doi.org/10.22231/asyd.v20i4.1555>

ASyD 20(4): 475-487

Editor in Chief:

Dr. Benito Ramírez Valverde

Received: July 19, 2022.

Approved: November 5, 2022.

Estimated publication date:

September 28, 2023.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license.



de ingresos fuera de sus unidades de producción y sus ingresos los obtenían de trabajos temporales en la agricultura. Además de que existían familias rurales sin tierra. Ello generó el interés de investigadores sobre el tema. Klein (1992), concluyó que las fuentes de ingreso de los hogares rurales son múltiples y que la agricultura constituye solo una de ellas, en algunos casos ni siquiera la más importante. Dirven (2004), fortaleció aún más esa conclusión al mencionar que la población rural era cada vez menos agrícola, tanto por la creciente proporción de Población Económicamente Activa (PEA) agrícola que vivía en el medio urbano, como por la creciente proporción de PEA rural que trabajaba en actividades distintas de la agricultura.

El tema de economía rural ha sido incluido en las agendas de los gobiernos y las principales agencias internacionales presentes en la región (Faiguenbaum, 2013) con el objetivo de promover el desarrollo y la superación de la pobreza en las zonas rurales. En México, después de la segunda guerra mundial se implementaron programas gubernamentales, encaminados a combatir la pobreza en el área rural y se considera que a partir de los ochenta, el término de economía campesina, ha sido asociado al concepto de soberanía alimentaria (Couturier y Concheiro, 2015).

Uno de ellos fue el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA); diseñado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 1994, para combatir la hambruna rural. De acuerdo con la Unidad Técnica Nacional (UTN) el PESA inició su operación en México en 2002 (UTN-FAO, 2015); a partir de ese año, el proyecto no dejó de crecer en todos sentidos; para 2007, la Cámara de Diputados le asignó 600 millones de pesos (mdp) en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), para ejercerlos en tres entidades federativas. En 2015 registró una asignación récord de 3,381 mdp, para tener presencia en 24 entidades federativas. El 2018 fue su último año que tuvo presupuesto en el PEF con 2,598 mdp y estuvo presente en 24 estados (PEF, 2007, 2015 y 2018). Esto ilustra que fue un programa al que le asignaron una importante cantidad de recursos económicos que recibió durante 17 años bajo el respaldo gubernamental. En el estado de México, el programa inició en 2009 con 75 mdp y para 2018 se le asignaron 103 mdp (PEF, 2018). En el municipio de Acambay (Figura 1) inició en 2010 y finalizó en 2018 (Padrón de beneficiarios, SAGARPA, 2013 y 2018).

De acuerdo con la UTN el organismo especializado del programa PESA, es una estrategia de apoyo técnico metodológico para trabajar con personas que habitan en zonas rurales marginadas para contribuir a mejorar sus sistemas de producción e ingreso y así fortalecer su seguridad alimentaria. Busca despertar la motivación y apoyar el desarrollo de capacidades en las personas para que se conviertan en promotores de proyectos susceptibles de generar cambios positivos en sus sistemas de vida (UTN-FAO, 2015). En el programa participaron de manera directa el gobierno federal a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ahora Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural o SADER por sus siglas, el gobierno estatal mediante su oficina responsable del desarrollo rural. La FAO con la Unidad Técnica Nacional (UTN-FAO) se encargaron del seguimiento normativo, operativo y técnico; el Centro de Evaluación era responsable de la evaluación de desempeño de las Agencias de Desarrollo Rural (ADR) o

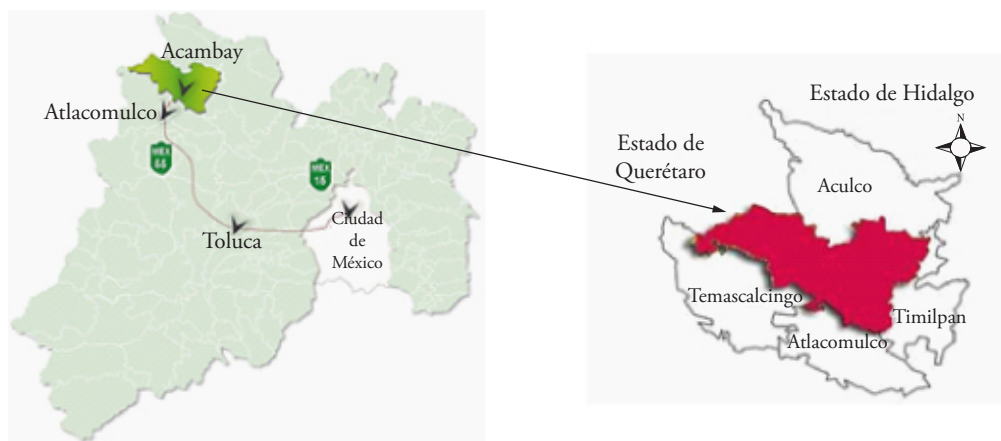


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

los despachos de profesionistas encargados de implementar el proyecto en las comunidades rurales.

Considerando la antigüedad y magnitud del programa diversos estudios del PESA han sido publicados. Estos, pueden considerarse como un antecedente a éste trabajo de investigación, en donde analizaron algún tipo de relación de causalidad entre el PESA y sus efectos en el bienestar de las familias rurales. Sobresalen, por la magnitud del estudio y el alcance nacional, el de Gimete y Muñoz (2017), Couturier Palma *et al.* (2013), SAGARPA (2013) y Azarcoya y Belik (2009); los estudios a nivel estatal son los de: Soberanes (2009), Serna y Ortiz (2011a y 2011b) y Colegio de Tlaxcala y SEFOA (2016). Las publicaciones que se basaron en una menor cobertura territorial fueron más numerosas, entre los que se encuentran los de Bloom *et al.* (2015), Cruz *et al.* (2016), Martínez *et al.* (2013) y Román, *et al.* (2017). Para el estado de México, se encontraron tres estudios que analizaron al proyecto. Dos de ellos: Torres *et al.* (2015) y Mondragón *et al.* (2016), emplearon la técnica de la etnografía institucional y el otro estudio fue de Orozco, *et al.* (2012).

En estos estudios hay dos posturas en relación a los resultados que ofrece el PESA, algunos detectaron insignificantes efectos de programa respecto a sus objetivos generales, cuestionando fuertemente la pertinencia y las asignaciones presupuestales; el resto determinaron algunos beneficios o aportaciones para las áreas rurales con mayor marginación en México. Se puede inferir que existen algunos efectos del programa, pero no hay acuerdo en qué tan relevantes son. Por otra parte, el tema se ha estudiado poco desde la perspectiva de la economía rural familiar de los hogares beneficiados y considerando la percepción que los participantes tienen del programa. Con base en lo anterior, este estudio se sustenta en el análisis de los efectos del programa desde la perspectiva de la economía rural familiar, tomando en cuenta la aportación económica efectiva que tienen los proyectos para las familias y considerando la opinión de los participantes acerca de los beneficios que les ofrece el programa.

El objetivo de éste estudio fue determinar los ingresos económicos anuales de las familias y analizar la contribución de los proyectos PESA al ingreso, para identificar si ésta aportación

influyó favorablemente en el bienestar y particularmente en la alimentación de las familias. Se definió como hipótesis que: la economía rural familiar, tiene diversas fuentes de ingresos, pero la principal de ellas es la que obtienen por la venta de su fuerza de trabajo. Las actividades agrícolas y pecuarias han perdido relevancia como fuente de ingresos, por esta razón y por la naturaleza misma de los proyectos PESA, éste programa contribuyó débilmente a los ingresos familiares, a la alimentación y al bienestar familiar.

METODOLOGÍA

El método usado fue el descriptivo analítico de las ciencias sociales, con un enfoque cuantitativo y cualitativo. Se realizó una revisión bibliográfica de documentos como evaluaciones al proyecto, artículos científicos, libros, publicaciones institucionales, padrones de beneficiarios, reglas de operación, manuales de operación oficiales para el PESA y fichas técnicas de proyectos PESA.

El trabajo se realizó en el municipio de Acambay (Figura 1), Estado de México; se eligieron las comunidades de La Soledad y San José Boctó, en donde el PESA tuvo presencia desde el 2010 hasta el 2017. Estas comunidades están conformadas por población indígena otomí.

Con previa autorización de los grupos PESA, se dio seguimiento a las actividades que tenían las familias beneficiarias relacionadas con el programa; mediante la presencia y apoyo en sus dinámicas de trabajo durante el periodo de abril 2016 a abril 2017. Se diseñaron cuestionarios para las familias beneficiarias del programa, consistieron de 50 preguntas y dieron lugar a 125 variables; para familias sin el programa o testigo, fueron 22 preguntas y 63 variables. A partir de ello se obtuvo información sociodemográfica, las fuentes de ingresos de las familias, su percepción del bienestar, su dieta alimentaria y preguntas relacionadas con el programa. Las entrevistas para ambas familias se realizaron durante el mes de agosto 2018.

Unidad de análisis: Se definieron dos grupos poblacionales, uno de ellos fueron las familias beneficiarias del PESA y el segundo lo constituyó las familias testigo. Para los participantes PESA, se realizó un censo en las comunidades de estudio, esto significó identificar y entrevistar a los 39 beneficiarios del programa (19 beneficiarios de la comunidad La Soledad y 20 beneficiarios de San José Boctó). Para las familias testigo, se realizó una muestra intencionada no aleatoria, es decir se eligieron a familias que estuvieron dispuestas a contestar el cuestionario considerando como requisito que fueran habitantes de las comunidades y que no fuesen beneficiarios PESA. El tamaño de la muestra se definió tomando como criterio que sea posible realizar comparaciones estadísticamente válidas con la población de interés, considerando a Tukey (1949), se determinó entrevistar a 20 familias testigo.

Impacto de PESA en los ingresos y bienestar familiar. Este contenido fue abordado mediante la estimación del ingreso familiar, efectos del PESA en el ingreso familiar y efectos del PESA en el bienestar familiar en opinión de los beneficiarios.

Estimación del ingreso familiar. Se refiere a los ingresos promedio obtenidos durante 2017 por cada familia. Para las actividades agropecuarias, los ingresos netos se calcularon entre la diferencia de los ingresos brutos y los costos realizados por cada tipo de actividad,

las fuentes de ingresos fueron agrupadas en la renta de su fuerza de trabajo (temporal o permanente), actividades agrícolas y pecuarias, subsidios recibidos de programas gubernamentales, rentas por bienes muebles o inmuebles y aquellos provenientes de otras fuentes (Cuadro 1). Para hacer esta estimación se utilizó el software Excel®.

Efectos del PESA en el ingreso familiar. El interés se centró en definir la diferencia entre los ingresos anuales de las familias beneficiarias del PESA, con respecto a las familias testigo. En segundo lugar, se indagó si ésta diferencia es estadísticamente significativa. Para ello se realizó una prueba de normalidad Shapiro - Wilk (1965), en la variable ingreso total anual para las tres muestras; se eligió este método por ser el recomendado en muestras menores a 50 elementos. El nivel de significancia utilizado fue de 0.05.

Los resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk (Cuadro 2), permiten hacer la siguiente prueba de hipótesis.

Hipótesis nula (Ho): Los datos proceden de una distribución normal.

Hipótesis alterna (Ha): Los datos no proceden de una distribución normal.

Si el nivel de significancia (p - valor) obtenido, es mayor al nivel de significancia predefinido (0.05); se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna (Shapiro & Wilk, 1965).

Al comprobar la normalidad de la variable se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para la prueba de hipótesis de comparación de medias de Tukey (alfa=0.05); mediante la cual se pudo confirmar si existe diferencia estadísticamente significativa de ingresos entre las 3 muestras. El software estadístico usado fue SPSS® versión 15.0 para Windows.

Ésta prueba contiene las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (Ho): El valor promedio de la variable ingresos totales anuales es estadísticamente igual entre las poblaciones que se comparan.

Hipótesis alterna (Ha): El valor promedio de la variable ingresos totales anuales es estadísticamente diferente entre las poblaciones que se comparan.

El nivel de significancia predefinido es 0.05; si el nivel de significancia obtenido en el ANOVA es mayor a alfa (0.05) se acepta Ho y no hay diferencia en las medias de los grupos poblacionales bajo estudio (Tukey, 1949).

Cuadro 1. Ingresos y fuentes de ingreso de las familias campesinas.

Ingreso obtenido	Familias PESA		Familias testigo	
	Promedio anual en \$.	%	Promedio anual en \$	%
A. Renta de su fuerza de trabajo (trabajo remunerado)	56,665.60	77.3	57,285.71	83.4
B. Ganadería	6,520.32	8.9	2,132.40	3.1
C. Transferencias monetarias gubernamentales	5,666.70	7.7	4,585.35	6.7
D. Agricultura	3,923.56	5.3	2,899.50	4.2
E. Ingresos por renta de algún bien.	338.50	0.5	1,809.00	2.6
F. Ingresos por otras fuentes de ingresos.	220.50	0.3	-	0
G. Ingreso total anual =A+B+C+D+E+F	73,335.18	100.0	68,711.96	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

Cuadro 2. Prueba de normalidad de la variable ingresos anuales totales para las tres muestras.

Muestra	N	Grados de libertad (gl)	Estadístico	Nivel de significancia ($p=0.05$)
La Soledad	19	19	0.973	0.843
San José Boctó	20	20	0.957	0.492
Testigo	20	20	0.915	0.079

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

Para el análisis de los efectos del PESA en el bienestar familiar, se utilizaron dos procedimientos complementarios: el primero fue la observación directa durante el trabajo de campo y el segundo fue la percepción de los entrevistados respecto al tema, para lo cual se incluyeron algunas preguntas en el cuestionario con opciones de respuesta en escala de Likert. Estas respuestas fueron analizadas mediante SPSS® y Excel®.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Género de los jefes de familia. Aunque el programa no está dirigido a las mujeres, los beneficiarios del proyecto fueron principalmente mujeres (92%). Las razones que explican esta situación, tienen que ver con el papel de “jefe de familia” que se otorga tradicionalmente a los hombres. Por lo tanto, a ellos les correspondía obtener el dinero que requerían sus familias, esto implicó disponer del tiempo para la jornada laboral y no podían hacerse responsables de las actividades que requería el programa. La edad promedio de la población beneficiaria del PESA fue de 48 años. Con un máximo de 75 y un mínimo de 29. El grupo testigo tuvo una edad promedio de 45 años, lo que implica una diferencia poco significativa entre los dos grupos poblacionales (Cuadro 3).

El tamaño promedio de los hogares rurales oscila entre 3 y 5 integrantes, siendo 4 el número con mayor frecuencia. Las familias con PESA fueron más grandes que las testigo (Cuadro 3). Una característica que comparten los hogares estudiados con más de 5 integrantes, es que residen en el domicilio parientes como: los padres o los nietos de los jefes de familia u otro tipo de ascendentes, generalmente sobrinas o sobrinos.

La escolaridad promedio de los beneficiarios del programa fue de 7.5 años y la de los jefes de familia testigo fue de 7.9 años. Estos datos sugieren que la mayoría de los jefes de familia finalizaron su educación primaria, significa que quienes participaron en el programa

Cuadro 3. Edad, escolaridad y tamaño de la familia.

Característica	Beneficiarios PESA N=39			Testigo n=20		
	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo
Edad	48.10	29	75	45.30	27	68
Escolaridad	7.50	0	14	7.90	0	17
Tamaño de la familia	4.36	1	8	3.76	2	6

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

tienen la capacidad de leer y escribir, aunque se constató en la participación de talleres que a la mayoría se les dificultó tomar notas de las pláticas que les ofrecieron los técnicos. En ambos grupos poblacionales se encontró que las personas de 50 años en adelante, registran una menor cantidad de años de escolaridad pudiendo ser incluso nulos.

Cantidad y tipo de proyectos implementados en 2017, se implementaron 13 tipos de proyectos, la mayoría de ellos fueron pecuarios y predominaron las inversiones de infraestructura. Las especies pecuarias sobre las que se dirigieron los proyectos fueron, por orden de importancia: ovino con 15 proyectos, la producción de conejo con 11, seguidos por aquellos de ganado ovino y bovino con 5 y finalmente las aves de traspatio con 4 proyectos (Cuadro 4).

Los montos de inversión fueron variables con un mínimo de \$9,500 y un máximo \$90,000, registrando un monto promedio por proyecto de \$18,200. El ingreso neto total anual de las familias beneficiarias de PESA fue \$73,335 y del grupo testigo \$68,712, con una diferencia de \$4,623 a favor de las familias beneficiarias (Cuadro 1). De acuerdo a la UTN-PESA se esperaba que, con este tipo de proyectos, el seguimiento y apoyo técnico de la ADR; las familias beneficiadas incrementaran su productividad, aumentaran la producción de alimentos y sus ingresos económicos. El Cuadro 4 permite asegurar que los ingresos que obtuvieron los beneficiarios del PESA fueron superiores a los \$52,422 estimados por Zárate *et al.* (2017), en Tlahuilotepec, ubicado en la Sierra Norte de Oaxaca. Se puede afirmar que las familias entrevistadas en este estudio superan el parámetro de 2019 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para la línea de pobreza extrema de la canasta alimentaria rural (\$1,120.44 por persona) y quedan ubicados en la línea de pobreza extrema por ingresos (\$2,017.6 por persona).

Se aprecia que el trabajo remunerado es el de mayor importancia y que representa 77% del total de los ingresos en las familias con PESA y 83% en la población testigo (Cuadro

Cuadro 4. Características de los proyectos apoyados en PESA 2017.

Tipo de proyecto	Cantidad	Monto/proyecto (\$)	Monto total (\$)
Corral ovino techado y cerrado con malla	4	15,700.00	62,800.00
Corral ovino de block techado con lámina	1	90,000.00	90,000.00
Corral ovino techado con lámina	1	35,000.00	35,000.00
Bodega para almacenar forraje	1	32,500.00	32,500.00
Cisterna para captar agua lluvia	2	11,000.00	22,000.00
Corral para ganado vacuno	1	12,000.00	12,000.00
Material para gallinero	4	13,200.00	52,800.00
Módulo para lombricomposta	1	12,300.00	12,300.00
Molino forrajero de gasolina	4	13,500.00	54,000.00
Nave para conejos (apoyo parcial)	1	75,000.00	75,000.00
Jaulas para conejos con tejaban	10	16,345.00	163,450.00
4 cabezas de borregas	8	11,200.00	89,600.00
Semental de ovino	1	9,500.00	9,500.00
Total	39		710,950.00

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

1). Oliver (2013) estimó para 2008 éstos ingresos en 44%, y ello confirma que ésta fuente de ingresos ha aumentado de manera sostenida. El trabajo agropecuario remunerado ha disminuido su relevancia en la economía rural, en la investigación se estimó que 10% de los ingresos que obtienen las familias rurales, es resultado del trabajo agropecuario que se genera en la misma comunidad o en comunidades vecinas. El 90% de los ingresos de las familias rurales, proviene de una diversidad de trabajos en su mayoría temporales, que se realizan fuera de la comunidad. A lo que Faiguenbaum (2013) afirma que, en las familias rurales predomina el trabajo de baja calidad; sin prestaciones y generalmente en la economía informal.

Los ingresos que obtuvieron por actividades agrícolas y pecuarias, alcanzaron un 14.2% para los beneficiarios de PESA y 7.3% para los del grupo testigo. Oliver (2013) estimó éstos ingresos en 21% en 2008; entonces, hubo una tendencia a la baja de los ingresos agropecuarios. Esto ilustra el poco efecto que tiene una estrategia de combate a la pobreza, sustentada en la producción agropecuaria en comunidades rurales en donde prevalece el minifundio. Las transferencias gubernamentales en efectivo fueron la tercera fuente de ingresos y representaron entre 7 y 8% de los ingresos totales. Los apoyos de asistencia social, como los programas de PROSPERA y Apoyo al Adulto Mayor fueron los de mayor importancia. Se concuerda con Faiguenbaum (2013) y Oliver (2013) y se confirma que la importancia de las transferencias en el ingreso familiar rural se ha incrementado, siendo significativos en los hogares rurales más pobres.

Se concluye que los ingresos obtenidos por rentas u otras fuentes no tienen un valor significativo, solamente 5% de las familias son las que poseen y rentan algún bien inmueble. La mayoría de los hogares rurales no tiene la posibilidad de obtener ingresos en este concepto por la misma situación de pobreza en la que se encuentran.

Efectos de PESA en el ingreso familiar. Para estimar los ingresos netos anuales como resultado de los proyectos PESA, se consideró que los proyectos apoyados fueron de ganadería (Cuadro 4); y por lo tanto, el efecto que tiene el programa sobre los ingresos de las familias, se verá reflejada en los ingresos por actividades agropecuarias. Tomando en cuenta los datos obtenidos en el Cuadro 1, se tuvo una diferencia de ingresos provenientes de actividades agropecuarias por \$5,412 a favor de las familias PESA. Sin embargo, no es posible afirmar que esta cantidad sea el efecto de los apoyos PESA, dado que las familias beneficiarias ya realizaban éstas actividades, para las cuales contaban con infraestructura, conocimientos e insumos. Entonces, se obtuvo de cada familia el ingreso neto de las actividades apoyadas por el programa y luego se estimó el ingreso promedio. Se definió que la diferencia de ingreso promedio entre ambas familias representaría el dinero que se obtienen por la influencia del programa; hipotéticamente se espera que las familias beneficiadas consigan un mayor ingreso de sus actividades al recibir asistencia técnica y sus proyectos. Ésta diferencia promedio resultó de \$1,473 (Cuadro 5).

En ese sentido Soberanes, (2009) determinó éstos ingresos por venta y autoconsumo en \$1,446 y por otra parte Serna y Ordáz (2011a) sólo consideró un valor por autoconsumo de \$178, aunque de acuerdo con Gimete y Múñoz (2017) en ambos estudios no se contemplaron los costos de producción.

Cuadro 5. Comparación de ingresos obtenidos en proyecto PESA con el grupo testigo en actividades agropecuarias.

Tipo de ganado o producto obtenido	Familias PESA			Familias testigo	
	Núm. de proyectos	Monto promedio de inversión (\$)	A. Ingreso neto (\$)	B. Ingreso neto (\$)	D. Diferencia. D=A-B (\$)
Aves de traspatio	4	13,202	-323	25	-348
Bovino	1	27,050	-4,328	300	-4,628
Conejos	11	21,677	1,040	0	1,040
Cisterna captadora de agua de lluvia	2	11,000	0	0	0
Lombricomposta	1	12,286	0	0	0
Ovino y Bovino	5	17,300	16,000	4,047	11,953
Ovino	15	19,113	6,041	3,747	2,294
Suma	39	Valor promedio	2,633	1,160	1,473

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

La cantidad de \$1,473 equivale a 2% del ingreso total. En consecuencia, se puede afirmar que el PESA ha tenido un impacto irrelevante en los ingresos familiares y consecuentemente en los indicadores del bienestar familiar, como han concluido: Gimate y Muñoz (2017), Chaires-Palma *et al.* (2013), Bloom *et al.* (2015) y Martínez *et al.* (2013).

Aunque la aportación del programa al ingreso de 2% es marginal, es necesario demostrar si el PESA tiene efecto sobre los ingresos totales de las familias rurales, al realizar la prueba de hipótesis de la normalidad de la variable ingreso anual total, para las tres muestras (Cuadro 2), se tiene que los niveles de significancia obtenidos permiten aceptar la hipótesis nula. Por lo tanto, los datos de las muestras provienen de poblaciones con una distribución normal y se pueden aplicar pruebas estadísticas paramétricas relacionadas con el ingreso de las familias.

Con base en lo anterior, se realizó el análisis de varianza (ANOVA) para investigar si hay diferencia estadística significativa de los ingresos totales anuales entre las tres muestras. Esto fue mediante una prueba de hipótesis de comparación de medias de Tukey (Cuadro 6).

En el ANOVA (Cuadro 6), se obtuvo un nivel de significancia (p valor) igual a 0.277, el cual es mayor a 0.05 y por lo tanto se acepta H_0 , y se concluye que el valor promedio de la variable ingresos totales anuales, para las poblaciones en comparación (familias beneficiarias con el programa y familias sin el programa) es estadísticamente igual, por lo tanto,

Cuadro 6. ANOVA de la prueba de comparación de medias de Tukey, de la variable ingresos anuales totales de las tres muestras.

	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significancia (p-valor)
Inter-grupos	1,984,035,202.278	2	992,017,601.139	1.313	0.277
Intra-grupos	42,315,753,415.104	56	755,638,453.842		
Total	44,299,788,617.382	58			

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

no hay diferencia significativa en los ingresos totales anuales que obtienen los grupos poblacionales analizados.

Efectos del PESA en el bienestar familiar. En relación a la mejora en los ingresos económicos, el 92% de los participantes del programa coincidieron en que los proyectos, no mejoraron en nada en sus ingresos económicos. Los que dieron respuestas positivas fue porque son familias que obtenían una cantidad relevante de ingresos, a partir de actividades pecuarias y difícilmente harían las inversiones que el programa les permitió (Cuadro 7).

Estos resultados coinciden con lo estimado de manera numérica, es decir las familias saben que, al implementar estos proyectos no van a mejorar sus ingresos económicos, sin embargo, valoran positivamente lo que les ofreció el programa, algunos entrevistados externaron que aunque saben que no obtienen ingresos a partir de sus proyectos, quieren estar dentro del programa porque así pueden hacerse de activos que ellos por sí mismos no comprarían. Al preguntarles en qué medida el proyecto recibido les ayudó a mejorar su alimentación, la mayoría de la población (85%) consideró que el proyecto no les ayudó a mejorarla y 15% manifestó que mejoró poco su alimentación (Cuadro 7). Estas familias mencionaron que, en ocasiones, podían consumir carne de pollo y huevo a partir de su actividad de avicultura de traspatio; se trata de familias que habían participado por lo menos durante 2 años en el programa y recibieron este tipo de proyectos.

Tomando en cuenta que 50% de los beneficiarios identificaron cómo debe ser una alimentación balanceada; se puede afirmar que el programa logró que sus beneficiarios tuviesen conocimientos sobre cómo debe ser su alimentación. Sin embargo, solamente 15% percibió que el programa les permitió producir una mayor variedad de alimentos, éste resultado indicaría que el programa no pudo lograr uno de sus principales propósitos que era aumentar la producción de alimentos. Por ello se coincide con el trabajo de Bloom *et al.* (2015), respecto a que la situación de inseguridad alimentaria persiste entre la población beneficiada, aún después de la presencia del PESA y se confirma lo que mencionan Gimete y Muñoz (2017) respecto a que este programa contribuyó en menos de 10% del valor del consumo per-cápita de los beneficiarios.

La percepción general de los beneficiarios, respecto al impacto del proyecto PESA sobre el bienestar de sus familias, se sintetiza en que, para la población bajo estudio el proyecto no mejoró el bienestar familiar porque no representó un incremento de ingresos o de producción de alimentos (Cuadro 7). Sin embargo, los beneficiarios coinciden en que, al recibir el proyecto su familia tiene infraestructura o activos que les ayudan en algo a sus actividades agropecuarias que realizan de manera cotidiana y por lo tanto valoran positivamente haber

Cuadro 7. Efectos del PESA en el bienestar familiar en opinión de los beneficiarios.

En qué medida el proyecto recibido:	Nada	Casi nada	Poco	Regular	Bastante
Mejóro sus ingresos económicos	61%	31%	5%	3%	0%
Les ayudó a mejorar su alimentación	39%	46%	15%	0%	0%
Mejóro el bienestar de su familia	69%	26%	5%	0%	0%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de encuesta, 2018.

sido parte del programa. Estos resultados ilustran que, bajo la perspectiva de los beneficiarios, el PESA no logró sus objetivos principales.

CONCLUSIONES

Las fuentes de ingresos más importantes de los hogares rurales son en orden de importancia: trabajo remunerado, actividades agropecuarias y transferencias gubernamentales. El trabajo remunerado mantiene una tendencia al alza, por lo tanto, se puede confirmar que los hogares rurales dependen, principalmente de su propio esfuerzo para obtener ingresos. Sin embargo, éste trabajo remunerado se genera en actividades económicas distintas al sector agropecuario. El trabajo remunerado agropecuario y las actividades agropecuarias tienen una tendencia a la baja en su participación en los ingresos de los hogares rurales. Las transferencias gubernamentales son una fuente de ingresos significativa para los hogares que las reciben.

Los proyectos PESA agropecuarios no tienen efecto alguno sobre los ingresos económicos y en la alimentación de las familias, ocasionando que el impacto en el bienestar familiar haya sido irrelevante. Se requiere, revisar el planteamiento conceptual y la forma en que fue operado el programa para evitar que sus resultados obtenidos sean notoriamente inferiores a los esperados. Las familias beneficiarias perciben el insignificante impacto del programa en su bienestar familiar, pero se mostraron satisfechos por haber sido partícipes del programa y contar con la infraestructura, equipo, animales y herramientas como resultado de los apoyos recibidos.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico para hacer posible ésta investigación.

REFERENCIAS

- Azarcoya B, Belik W. 2009. Evaluación de Análisis y Políticas, Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), Evaluación Específica, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): Ciudad de México, México, pp 171. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2018/11/14/1527/14112018-evaluacion-pesa.pdf>. Fecha de consulta: 14/10/2021.
- Bloom S, Figueroa E, Blanco G, Amtmann C. 2015. Evaluación del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria en la Microrregión cafetalera Zona Altos Cafetaleros. *Agroalimentaria*. 41(21), 37-52.
- Chaires-Palma G, Landa E, VHernández JC. 2013. Informe Final. Evaluación del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) 2013; Universidad Autónoma del Estado de México: Ciudad de México, México, pp 278. Disponible en: http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Diagnosticos%20de%20Programas%202014%20%202015/Informe%20final%20Evaluaci%C3%B3n%20PESA_ver%20sep.pdf. Fecha de consulta: 25/11/2021.
- Chayanov A. 1974. La organización de la Unidad Doméstica Campesina. 1ª ed. Ediciones Nueva Visión: Buenos Aires, Argentina.
- Couturier DP, Concheiro L. 2015. Educación campesina versus economía familiar. *Revista Geonordeste*. XXVI(1), 91-102. Disponible en: <https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/4459>. Fecha de consulta: 10/12/2021.
- Cruz B, Muñoz M, Santoyo VH, Martínez EG, Aguilar N. 2016. Potencial y restricciones de la avicultura de traspatio sobre la seguridad alimentaria en Guerrero, México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*. 2(13), 257-275. Doi: <https://doi.org/10.22231/asyd.v13i2.329>. Fecha de consulta: 8/02/2022.

- De Janvry A, Sadoulet E, Wilcox L. 1986. Rural Labour in Latin America; The World Bank-International Labor Office: Geneva, Switzerland. 95 P.
- Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal 2018, 2015 y 2007. Presidencia de la República Mexicana. Diario Oficial de la Federación 2018, 2015 y 2007. Disponibles en. <http://www.dof.gob.mx> Fecha de consulta. 10/01/2019.
- Dirven M. 2004. El empleo rural no agrícola y la diversidad en América Latina. Revista de la CEPAL. 83, 49-69. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10963/083049069_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y Fecha de consulta: 8/10/2019.
- El Colegio de Tlaxcala A.C. y Secretaría de Fomento Agropecuario de Tlaxcala (SEFOA). 2016. Evaluación Integral del Desempeño Proyecto Estratégico de Seguridad alimentaria, SEFOA: Tlaxcala, México. 99 p. Disponible en: http://www.sefoatlaxcala.gob.mx/pesa/PESA_2015_INTEGRAL_SEFOA_FINAL.pdf Fecha de consulta: 13/01/2019.
- Faiguenbaum S. 2013. Capítulo I. *In: Pobreza rural y políticas públicas en América Latina y el Caribe*, Tomo I. 1 Faiguenbaum, S., Ortega C. y Soto-Baquero, F (eds); FAO. Santiago, Chile. Disponible en: <http://fao.org/alc/u/y2>. Fecha de consulta: 7/02/2021. pp: 15-99.
- Gimate-Baños SA, Muñoz-Rodríguez M. 2017. Capítulo III. *In: El PESA en México*. 1ª ed.; Barradas, P. y Baca, J., Eds.; Universidad de Quintana Roo. Cancún, México. pp: 237-260.
- Klein E. 1992. El empleo rural no agrícola en América Latina. Documento de Trabajo N° 364; Organización Internacional del Trabajo, Programa Regional de Empleo para América Latina y El Caribe (PREALC, OIT). Santiago, Chile.
- Martínez-González EG, Muñoz-Rodríguez M, Santoyo-Cortés VH, Gómez-Pérez D, Altamirano-Cárdenas JR. 2013. Lecciones de la promoción de proyectos caprinos a través del Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria en Guerrero México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 10(20),177-193. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722013000200003. Fecha de consulta: 15/01/2019.
- Mondragón DM, Vizcarra-Bordi I, Thome OH, Herrera TF. 2016. Capítulo II. Sin hambre: El papel del maíz en el Proyecto Estratégico de Seguridad alimentaria (PESA-FAO) en el estado de México. *In: El maíz nativo en México, una aproximación crítica desde los estudios rurales*. López, I. y Vizcarra-Bordi, I. (eds); México. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67306/cap%C3%ADtulo%20sin%20hambre-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 8/05/2019. pp: 297-317.
- Oliver GL. 2013. Capítulo II. Caso México. *In: Pobreza rural y políticas públicas en América Latina y el Caribe*, Tomo I. Faiguenbaum, S., Ortega C., y Soto-Baquero, F. (eds). FAO. Santiago, Chile. Disponible en: <http://fao.org/alc/u/y2>. Fecha de consulta: 15/06/2019. pp: 223-270.
- Orozco HME, Mireles LP, Jaimes RS, Gomora LB. 2012. La experiencia de las estufas ahorradoras de leña en dos comunidades indígenas del Estado de México. *Ambiente y Desarrollo*, 16(31), 91-105. Código SICI: 0121-7607(201212)16:31<91:EEALCI>2.0.TX;2-4. Fecha de consulta: 10/08/2019.
- Redfield R. 1973. *The Little Community and Peasant Society and Culture*. Chicago University Press: Chicago, USA. 288 p.
- Román-Montes de Oca E, García-Matías F, Sainz-Aispuro M, Juantorena-Ugás A. 2017. Traspasos y percepción del programa PESA. *Acta Agrícola y Pecuaria*. 3(3), 70-86.
- SAGARPA. 2013. Memoria Documental. Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) 2007-2012. Ciudad de México, México. 28 pp. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/irc/Memorias%20Documentales/MEMORIA%20DOCUMENTAL%20PESA.pdf> Fecha consulta: 01/06/2018.
- SAGARPA. 2018. Padrón de beneficiarios publicados en la página web de la Delegación de la SAGARPA en el Estado de México, Disponible en: <https://www.gob.mx/sagarpa/edomex/documentos/listado-de-beneficiarios-144105?idiom=es>. Fecha de consulta: 07/03/2019.
- Serna B, Ordaz JL. 2011a. Evaluación del Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria Guerrero Sin Hambre (PESA-GSH) Volumen I Evaluación de impacto: CEPAL, México D.F., México. 350 p. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/26052>. Fecha de consulta: 05/12/2018.
- Serna B, Ordaz JL. 2011b. Evaluación del Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria Guerrero Sin Hambre (PESA-GSH) Volumen II Evaluación de consistencia y resultados: CEPAL, México D.F., México. Disponible en: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/43838/2011-16-informepesa-vol-ii.pdf>. Fecha de consulta: 10/11/2018.
- Soberanes M. 2009. PESA Guerrero sin Hambre Informe Final de la evaluación externa del impacto de los componentes: Capacitación y Asistencia técnica. Colegio de México: México D.F México. 19 p.

- Shapiro SS, Wilk MB. 1965. An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika* 52(3-4), 591–611, <https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591>. Fecha de consulta: 08/03/2022.
- Torres F, Herrera F, Vizcarra I, Lutz BH. 2015. Etnografía Institucional del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) En una Comunidad Mazahua.
- Torres-Oregón F, Herrera-Tapia F, Vizcarra-Bordi I, Lutz-Bachére BH. 2015. Etnografía Institucional del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) en Una Comunidad Mazahua. *Nueva Antropología*. XXVIII(82), 51-81. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15943065004>. Fecha de consulta. 18/02/2019.
- Tukey JW. 1949. Comparing Individual Means in the Analysis of Variance. *Biometrics* (5)2, 99-114. Published by International Biometric Society. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/3001913>. Fecha de consulta: 05/04/2022
- UTN (Unidad Técnica Nacional). UTN-FAO. 2015. Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria. México. Disponible en: www.pesamexico.org. Fecha de consulta: 14/10/2018. 36 p.
- Zárate FR, Flores JJ, Diego JG, Gallardo E. 2017. Capítulo II. En busca de alternativas para la soberanía alimentaria de la región Mixe. *In: El PESA en México*. 1ª ed.; Barradas, P. y Baca, J. (eds); Universidad de Quintana Roo. Cancún, México. pp: 195-216.