

DESCRIPCIÓN Y DIVERSIDAD DE SOLARES FAMILIARES EN ZONAS RURALES DE CAMPECHE, MÉXICO

DESCRIPTION AND DIVERSITY OF FAMILY BACKYARDS IN RURAL ZONES OF CAMPECHE, MÉXICO

Flota-Bañuelos, C.^{1a}; Ramírez-Mella, M.^{1a}; Dorantes-Jiménez, J.^{1a}; José-García, G.²; Bautista-Ortega, J.²; Pérez-Hernández, P.²; Candelaria-Martínez, B.^{1a*}

¹Cátedrático Conacyt comisionado al Colegio de Postgraduados *Campus* Campeche, km. 17.5 Carretera Federal Haltunchen-Edzna, Sihochac, Champotón, Campeche. C.P. 24450. ²Catedrático CONACYT.

*Autor de correspondencia: cmartinez@colpos.mx

RESUMEN

Con la finalidad de conocer las características de los solares familiares (traspacios) de zonas rurales de Campeche, México, se realizó un diagnóstico en siete municipios ubicados en el programa de la cruzada nacional contra el hambre. Se seleccionó 10% de las localidades rurales con menos de 2,500 habitantes, se aplicaron 184 cuestionarios a responsables de solares seleccionados al azar. Se realizó un análisis de conglomerados para determinar grupos semejantes. El 100% de las familias obtiene alimentos del solar, 67% lo emplea con fines estéticos y 15 % con otros fines. Se identificaron 223 especies vegetales y siete animales. Se observaron dos grupos diferentes de solares: G1 con promedio de 2,695.3 m² de extensión, 11.4 y 2.7 especies vegetales y animales en promedio, índice de Shannon-Weaver de 1.6, comprende el 12.5% de los solares y G2 con promedio de 606.5 m², 8.5 y 2.1 especies vegetales y animales en promedio, índice de Shannon-Weaver de 1.66, integrado por el 86.9% de los solares estudiados. En ambos grupos las principales especies animales en orden de importancia por presencia fueron gallinas (*Gallus gallus domesticus*), pavos (*Meleagris gallopavo* L.), cerdos (*Sus escrofa domesticus*) y patos (*Anas platyrhynchos domesticus* y *Cairina moschata domesticus*). Los solares familiares de zonas rurales con alto grado de marginación de Campeche constituyen una estrategia culturalmente aceptada para proveer alimento e ingresos económicos a la familia, así como un elemento estético y protección contra factores ambientales, es promovido y preservado principalmente por las mujeres.

Palabras clave: biodiversidad, traspacios, seguridad alimentaria, marginación.

ABSTRACT

With the goal of understanding the characteristics of family backyards in rural zones of Campeche, México, a diagnosis was performed in seven municipalities that are part of the national program Cruzada contra el hambre. Of the rural localities with less than 2,500 inhabitants, 10 % were selected, and 184 questionnaires were applied to those responsible for backyards selected randomly. A conglomerate analysis was carried out to determine similar groups. Of the families, 100 % obtain foods from the backyard, 67 % use it for aesthetic purposes, and 15 % for other purposes. We identified 223 plant species and seven animals. Two different groups of backyards were observed: G1 with an average of 2,695.3 m² of area, 11.4 and 2.7 plant and animal species in average, a Shannon-Weaver index of 1.6, covering 12.5 % of the backyards; and G2 with an average of 606.5 m², 8.5 and 2.1 plant and animal species in average, a Shannon-Weaver index of 1.66, made up of 86.9 % of the backyards studied. In both groups, the principal animal species in order of importance because of their presence were (*Gallus gallus domesticus*), turkeys (*Meleagris gallopavo* L.), pigs (*Sus escrofa domesticus*) and

Agroproductividad: Vol. 9, Núm. 9, septiembre. 2016. pp: 38-43.

Recibido: enero, 2016. **Aceptado:** agosto, 2016.

ducks (*Anas platyrhynchos domesticus* and *Cairina moschata domesticus*). The family backyards in rural zones with high degree of marginalization in Campeche constitute a culturally accepted strategy to provide food and economic income to the family, as well as an aesthetic element, and they are used for protection against environmental factors; they are promoted and preserved primarily by women.

Keywords: biodiversity, backyards, food security, marginalization.

INTRODUCCIÓN

En México el 22% de la población conformada por localidades de menos de 2500 habitantes (INEGI, 2010), concentrándose en 2,053 municipios considerados rurales o semi rurales (Pereira *et al.*, 2014). Estas regiones se han caracterizado por menor disponibilidad de infraestructura productiva y social, mayor dependencia de actividades primarias como generadoras de empleos y menor oferta de servicios básicos (Pereira *et al.*, 2014). Los productores de estas zonas son campesinos que según Warman (1980) desempeñan diferentes tareas productivas, tales como la producción, recolección y extracción de productos naturales, transformación de bienes y venta de fuerza de trabajo. A pesar de que estas regiones concentran la mayor parte de los recursos ambientales que constituyen la base productiva primaria, su desarrollo ha distado de ser en la magnitud deseada y se enfrentan problemas de seguridad alimentaria y pobreza. En este sentido la CONEVAL (2015) menciona que 61.1% de la población rural se encuentra en situación de pobreza, de este porcentaje 40.5% se encuentra en situación de pobreza moderada y 20.6% en situación de pobreza extrema. Los pobres rurales en México dependen de la agricultura de subsistencia, autoempleo y actividades no agrícolas y generalmente no han terminado la primaria (Banco Mundial, 2005). A nivel mundial se estima que 795 millones de personas se encuentran subalimentadas, de los cuales 780 millones se encuentran en países en desarrollo, de los cuales América Latina contribuye con 26.8 millones (FAO, 2015).

La importancia de fomentar la seguridad alimentaria en la población, radica en que una nutrición adecuada contribuye al desarrollo humano, ayuda a las personas a de-

sarrollar su potencial al máximo y aprovechar las oportunidades que ofrece el proceso de desarrollo (FAO, 2015). La seguridad alimentaria puede promoverse desde diferentes niveles con distintos instrumentos; a nivel nacional una opción es promover el incremento del desarrollo económico equitativo que tendría que promover la rentabilidad de la producción primaria y regular los procesos de comercialización. Otra opción pertinente es el establecimiento de programas de protección social y una tercera es la promoción de las actividades culturalmente aceptadas para la producción de alimento por parte de las familias y que representa una posición activa de las partes involucradas en la búsqueda de soluciones. Desde esta perspectiva en México se ha considerado al solar familiar (traspatio) en los programas gubernamentales como sistemas que tienen la capacidad de contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y a reducir la pobreza (González *et al.*, 2014). Los mismos autores mencionan que la producción vegetal y animal de los solares familiares contribuyen a la alimentación, salud e ingreso familiar (Figura 1). Estos agroecosistemas tradicionales permiten aprovechar de manera vertical, horizontal y temporal pequeños espacios para obtener alimento a través del año (Guerra, 2005). Los solares constituyen una herramienta de apoyo económico y alimenticio en los hogares rurales y su disseminación podría ser importante para mejorar la seguridad alimenticia (Guarneros-Zarandona *et al.*, 2014).

MATERIALES Y MÉTODOS

Con la finalidad de conocer los cultivos más importantes en las zonas rurales de Campeche, se realizó un estudio en 13 localidades de siete municipios del Estado de Campeche: Calakmul, Calkiní, Hopolchén, Campeche,



Figura 1. Perspectiva de los solares en Virgencita de la Candelaria, Calakmul, Campeche.



Carmen, Champotón y Escárcega (Cuadro 1). El trabajo de campo se realizó en los meses de julio y agosto de 2015.

Para la selección de las comunidades se consideraron los municipios que forman parte del programa federal de la Cruzada contra el Hambre (SEDESOL, 2014). De cada municipio se filtraron las localidades rurales, con el criterio de poseer una población menor a 2,500 habitantes (CONEVAL, 2012) y se seleccionó aleatoriamente el 10% de las localidades por municipio. Una vez seleccionadas las localidades, se usó como universo el número de familias agropecuarias (N) reportado por SEDESOL (2014), y para el cálculo del tamaño de muestra (n) se utilizó la fórmula para poblaciones finitas (Sierra, 1995).

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

dónde: n=tamaño de la muestra, Z=nivel de confianza, p=variabilidad positiva, q=variabilidad negativa, N=tamaño de la población, E=precisión del error.

Se diseñó y aplicó un cuestionario semiestructurado con preguntas abiertas y cerradas, que estaba integrado por cuatro secciones (información general, presencia, manejo y uso del componente vegetal y animal en el solar), las entrevistas se acompañaron de un recorrido por los solares y se tomó memoria fotográfica. Los datos de los cuestionarios se capturaron en un libro del programa Microsoft Office Excel 2007. Con los datos de los 184 solares se realizó análisis estadístico descriptivo. Posteriormente un análisis multivariado de conglomerados, considerando las variables tamaño del solar, edad de la ama de casa, por vinculación completa (Santesmases, 2005), utilizando distancias euclidianas y el algoritmo de ligamiento simple o vecino más cercano (Ojeda, 1999) con el programa estadístico Statistica (2007). La diversidad dentro de los solares se evaluó con

base en Shannon y Weaver, (1949) y se calculó el promedio entre grupos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El total de las 184 familias rurales entrevistadas manejan el solar, con fines de producir alimento vegetal y animal (100%), estético (67%) y otros (15%). El tamaño de los solares es variable con promedio de 834.85 m², mínimo de 50 m² y un máximo de 10,000 m² (± 817.9 desviación estándar). El manejo del solar es responsabilidad directa de las mujeres y niños del hogar, en donde la ama de casa tiene la responsabilidad absoluta de las decisiones que se toman referente al manejo del solar, junto con las hijas, mientras que el esposo y los hijos varones participan realizando actividades específicas que requieren mayor fuerza de trabajo bajo la dirección de las amas de casa. La edad promedio de las amas de casa fue de 45.7 años (± 14.7 desviación estándar) con un valor mínimo de 18 años y máximo de 86 años, el 38.5% de las amas del hogar tienen edad superior a 50 años y solo 6% a es mayor de 70 años. El número promedio de integrantes de las familias entrevistadas fue de 4.2 (± 1.9 desviación estándar), con valor mínimo de 1 y máximo de 11, cabe

mencionar que los grupos en donde habitan más de 10 personas se trata de familias compuestas, donde cohabita la familia original con la familia de uno o más de uno de los hijos.

Se identificaron en total 223 especies vegetales en los solares y este valor fue menor al reportado por Chablé-Pascual *et al.* (2015) en solares rurales del estado de Tabasco, México, con 330 especies, pero superior a las 130 especies reportadas Guarneros-Zarandona *et al.* (2014) en solares del

estado de Puebla, México. El promedio de especies vegetales presentes en el solar fue de 8.8 (± 5.3 desviación estándar), el 16% no maneja el componente vegetal mientras que 36% tiene más de 10 especies y el número máximo de especies en un solar fue de 33. El promedio de individuos vegetales presentes en el solar fue de 31.98 (± 33.18 desviación estándar), con un valor máximo de 232 individuos. Se calculó una densidad

Cuadro 1. Municipios y localidades consideradas en el estudio.

Municipio	Localidades	N
Carmen	Chicbul	30
	Pital Nuevo	11
Campeche	Tixmucuy	15
	Nilchi	17
Escárcega	La Victoria	11
	Silvituc	15
Calakmul	Virgencita de la Candelaria	10
	Zoh Laguna	17
Calkiní	Pucnachen	12
Champotón	Revolución	9
	General Ortiz Ávila	12
Hopelchén	Katab	8
	Xmaben	17
Total		184

N=número de encuestas aplicadas por localidad.

promedio de 0.14 individuos vegetales m^{-2} . El número de usos promedio que se mencionaron de las especies vegetales fue de 2.19 (± 1.2 desviación estándar), que van desde ningún uso hasta seis (Cuadro 2).

El componente animal estuvo representado por siete especies, el valor es menor que los reportados en Tabasco por Chable-Pascual *et al.* (2015), quienes encontraron 17. Las especies animales presentes en el solar fueron en promedio 1.8 (± 1.08 desviación estándar), se observó que el 11.4% de los solares no contaba con el componente animal, mientras que 62.5% presentó dos o más especies. La cantidad de organismos animales en los solares fue de 23.21 (± 22.9 desviación estándar), y el 27% de éstos presentó valores entre 0 y 10 individuos, mientras que 9.8% tenían más de 50 individuos animales. La densidad de animales en el solar fue menor que el componente vegetal con 0.1 individuos por metro cuadrado. La cantidad promedio de usos de los animales manejados en los solares fue 0.96 (± 0.5 desviación estándar) con solo tres usos (Cuadro 3).

El análisis de conglomerados reveló formación de dos grupos de solares, el grupo 1 (G1) conformado por 23 solares equivalente a 12.5% y el grupo 2 (G2) de 160 solares equivalente a 86.9%, un solar (0.5%) fue atípico y quedó fuera de ambos grupos debido a que presentó una superficie de

una hectárea, por lo que no se agrupó con algún tipo de solar. El G1 presentó el mayor tamaño (Cuadro 4) siendo esta variable la que permitió la diferenciación de los grupos.

Las principales especies animales que se manejan en los solares son las gallinas, seguidas de pavos, cerdos y patos; los peces y bovinos son menos frecuentes. Las diferencias entre grupos se presentan en el Cuadro 5. La riqueza de especies animales presentes en los solares es menor a la reportada por Mariaca (2012) en solares de la península de Yucatán (Tabasco, Campeche, Yucatán, Chiapas y Quintana Roo) donde reporta 17 especies de animales domésticos presentes en los solares (Figura 2).

Como puede apreciarse las gallinas y patos tienen una mayor presencia en el G1, mientras que los cerdos son más comunes en el G2

y generalmente se mantienen sueltos, solo se amarran o confinan en épocas críticas como los partos y primeros días de amamantamiento. En cuanto a las especies vegetales en el G1 se contabilizaron 97 incluidas herbáceas, arbustivas y arbóreas. Del total de las especies, 59 se usan como alimento humano destacando las hortalizas y frutales, el resto son forraje para animales, sombra, madera y construcción. En el G2 se identificaron 153 especies vegetales de las cuales 86 se usan como alimento y el resto con los mismos

Cuadro 2. Usos de las especies vegetales de solares de localidades rurales de Campeche.

Número de usos de especies vegetales*	Cantidad de solares	Proporción (%)
0	3	2.2
1	57	31
2	60	32.6
3	34	18.4
4	21	11.4
5	7	3.8
6	1	0.5
Total	184	100

* Consumo humano, sombra, medicina humana, medicina animal, alimentación animal, ornato, venta, madera.

Cuadro 3. Usos de las especies animales en solares de localidades rurales de Campeche, México.

Número de usos*	Descripción del uso	Cantidad de solares	Proporción (%)
0	Ninguno	24	13
1	Consumo	144	78.2
2	Consumo y venta	14	7.6
3	Consumo, venta y mascota	2	1.1

Cuadro 4. Características de solares en zonas rurales de Campeche, México

Variable	Grupo 1	Grupo 2
Tamaño (m^2)	2,695.3 \pm 887	606.5 \pm 460.75
Edad de la ama de casa (años)	46.9 \pm 15.52	45.6 \pm 14.68
Integrantes de la familia	4.4 \pm 2.24	4.1 \pm 1.86
Especies vegetales	11.4 \pm 7.71	8.5 \pm 4.94
Individuos vegetales	57.4 \pm 56.55	28.3 \pm 27.04
Usos de las especies vegetales	2.7 \pm 1.46	2.1 \pm 1.15
Especies animales	2.0 \pm 1.09	1.8 \pm 1.08
Individuos animales	28.5 \pm 26.26	22.4 \pm 21.77
Usos de las especies animales	1 \pm 0.43	0.9 \pm 0.51

Cuadro 5 Inventario de especies animales por grupo de solares estudiados en Campeche, México.

Especie	Grupo 1			Grupo 2		
	No. de solares	(%)	Promedio (cabezas)	No. de solares	(%)	Promedio (cabezas)
Gallinas	19	82.6	25.3	110	68.8	22.8
Pavos	10	43.5	8.1	66	41.2	8.1
Patos	5	21.7	4	18	11.2	7.6
Ovinos	2	8.7	15.5	10	6.2	15.8
Bovinos	0	0	0	2	1.2	1
Cerdos	11	47.8	3.6	48	30	3.6
Peces	0	0	0	2	1.2	35

usos que en G1. Estos resultados concuerdan con aquellos reportados por otros autores en que los solares familiares de las zonas rurales de Campeche mantienen una alta presencia de arbóreas y herbáceas (Poot *et al.*, 2015).

En G1 el índice de diversidad de Shannon-Weaver (H) fue de 1.60 bits, mientras que en G2 fue de 1.66 bits, los cuales representan valores bajos considerando los parámetros para ecosistemas naturales en donde índices de 0.5 a 2 son bajos, de 2 a 3 son normales y de 3 a 5 bits son altos. También son menores a los reportados por Guarneros-Zarandona *et al.* (2014), en solares de Santa María Nepopualco, Puebla, con valores H de 3.4, en donde los

autores reportan que la principal función de los solares es proporcionar alimentos para disminuir la erogación económica por alimentos, mientras que los solares de las comunidades rurales de Campeche las funciones también son estéticas, de esparcimiento y su estructura considera la presencia de árboles de talla alta que proporcionan sombra y un microclima que permite reducir la temperatura del sitio. Los solares estudiados forman parte de unidades económicas campesinas Pluriactivas (UECP) debido a que según la definición de Carton (2009) los integrantes de las familias desempeñan otras actividades fuera de la unidad de producción y cuando están en casa se dedican a diversas actividades en el solar.

CONCLUSIONES

LOS solares familiares de las zonas rurales con alto grado de marginación del estado de Campeche constituyen una estrategia culturalmente aceptada para proveer alimento e ingresos económicos a la familia, así como un elemento estético y protección contra factores ambientales, es promovido y preservado principalmente por mujeres y el conocimiento se trasmite de manera práctica a las hijas. Pueden constituir una herramienta importante para alcanzar la seguridad alimentaria mediante la promoción de su uso, diversificación de especies, rescate de prácticas ancestrales, uso de residuos agrícolas y comercialización de excedentes.



Figura 2. A: Crianza de lechones en un solar de Xmaben, Hopelchén. B: Cerdo criollo mantenido libre en Virgencita de la Candelaria, Calakmul, Campeche, México.

LITERATURA CITADA

- Banco Mundial. 2005. Generación de ingresos y protección social para los pobres. Washington, D. C., U.S.A. 221 p.
- Carton de Grammont H. 2009. La desagrarización del Campo mexicano. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 6(50):13-55
- Chablé-Pascual R., Palma-López D.J., Vázquez-Navarrete C.J., Ruiz-Rosado O., Mariaca-Méndez R., Ascencio-Rivera J.M. 2015. Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 2(4):23-39, 2015.
- CONEVAL. 2015. Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas 2014. Fecha de consulta diciembre de 2015 http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx
- FAO. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación al hambre: balance de los desiguales progresos. FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) y PMA (Programa Mundial de Alimentos). Roma, Italia.
- González O.F., Pérez M.A., Ocampo F.J., Paredes S.J.A., de la Rosa, P.P. 2014. Contribuciones de la producción de los traspatios a los grupos domésticos campesino. *Estudios Sociales*, 22 (44): 147-170.
- Guarneros-Zarandona N., Morales-Jiménez J., Cruz-Hernández J., Huerta-Peña A., Avalos C.D.A. 2014. Economía familiar e índice de biodiversidad de especies en los traspatios comunitarios de Santa María Nepopualco, Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9 (Número Especial):1701-1712.
- Guerra M. 2005. Factores sociales y económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México. CIEAINPN. 117 P.
- Mariaca M.R. 2012. La complejidad del huerto familia maya del sureste de México. En: *El huerto familiar del sureste de México*. Colegio de la Frontera Sur. Secretaria de Recursos Naturales y Protección al Ambiente del Estado de Tabasco. San Cristobal de las Casas, Chiapas, México. Pp 98-110.
- Ojeda M. 1999. Análisis exploratorio de datos con énfasis multivariado en el contexto de aplicaciones ecológicas. Universidad Veracruzana, México.
- Pereira M., Soloaga I., Bravo E. 2014. Trampas de pobreza y desigualdad en México 1990-2000-2010. Serie Documentos de Trabajo. Documento 134. Grupo de Trabajo: desarrollo con Cohesión Territorial. RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural
- Poot P. W.S., Van Der Wal H., Flores G.S. M., Pat F.J.M., Esparza O.L.G. 2015. La agrobiodiversidad en huertos familiares diferencia a lo largo de un gradiente rural-peri-urbano en Campeche, México. *Economic Botany*, 69(3):203-217.
- Santesmases M.M.A. 2005. Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados. Ediciones Pirámide. Madrid, España. ISBN 84-368-1110-0
- Shannon C. E., Weaver W. 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press. Urbana, IL. EEUU. 144. Pp.
- Sierra B.R. 1995. Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios, 10a Ed., Editorial Paraninfo, Madrid.
- Warman A. 1980. Las clases sociales en México. Ensayo sobre el campesinado en México. Editorial Nueva Imagen. México, DF. 216 p.