



## ESTUDIO DE AGROECOSISTEMAS [AGROECOSYSTEMS STUDY]

### HÁBITOS ALIMENTICIOS, DIVERSIDAD ALIMENTARIA Y DISPOSICIÓN PARA PRACTICAR LA HORTICULTURA EN FAMILIAS PERI-URBANAS DE CIUDAD CARDEL, VERACRUZ, MÉXICO

#### [EATING HABITS, DIETARY DIVERSITY AND APTITUDE FOR PRACTICING HORTICULTURE OF PERI-URBAN FAMILIES FROM CARDEL, VERACRUZ, MEXICO]

Marco Antonio Toral-Juárez<sup>1\*</sup>, Ana Lid Del Ángel-Pérez<sup>1</sup>, Catalino Jorge López-Collado<sup>2</sup> y Felipe Gallardo-López<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Cotaxtla. Km 34 carretera federal Veracruz-Córdoba, Apdo. Postal 429, CP 91700. Veracruz, Ver., México. [delangel.analid@inifap.gob.mx](mailto:delangel.analid@inifap.gob.mx)

<sup>2</sup>Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. Km 85.5, carretera federal Xalapa-Veracruz, Apdo. Postal 421, CP 91700. Veracruz, Ver., México. [cjl2000@hotmail.com](mailto:cjl2000@hotmail.com), [felipegl@colpos.mx](mailto:felipegl@colpos.mx)

\*Autor para correspondencia: [toral.marco@inifap.gob.mx](mailto:toral.marco@inifap.gob.mx)

#### RESUMEN

Las familias urbanas y peri-urbanas representan 75% de la población mexicana. En ellas, la pobreza y la forma de alimentación parecen estar asociadas con obesidad, enfermedades degenerativas y desnutrición. Por lo anterior, los objetivos del estudio fueron evaluar los hábitos alimenticios y la diversidad alimentaria de familias peri-urbanas de ciudad Cardel, Veracruz, México, así como conocer la disposición de las madres de familia para practicar la horticultura en sus hogares. La diversidad alimentaria se determinó usando el método de puntaje de alimentos primarios. Los hábitos alimenticios y disposición a practicar la horticultura se obtuvieron mediante encuesta tipo escala Likert. El 35% de las familias mostró buenos hábitos alimenticios, 19% regulares y 46% malos. La diversidad alimentaria fue de  $29.4 \pm 8.7$  en alimentos primarios. El índice de Likert general fue 2.9 y representó una disponibilidad media a practicar la horticultura peri-urbana. La diversidad alimentaria de las familias peri-urbanas está en función de la capacidad económica familiar, mientras que los hábitos alimenticios y el nivel socioeconómico no están asociados. Se identificaron múltiples factores que influyen de manera positiva en la disposición de la madre de familia a practicar la horticultura.

**Palabras clave:** Hábitos; diversidad alimentaria; alimento; familias; horticultura.

#### INTRODUCCIÓN

La alimentación es una necesidad básica de la humanidad para asegurar la supervivencia, y el estado de salud de una sociedad refleja la situación

#### SUMMARY

The urban and peri-urban families represent 75% of the Mexican population. In these families, poverty and eating habits seem to be associated with obesity, degenerative diseases and malnutrition. Therefore, the aims of this study were to evaluate the dietary habits and dietary diversity of peri-urban families from the city of Cardel, in Veracruz, Mexico, and to know the disposition of the mothers of the families to practice horticulture at home. Dietary diversity was determined using the scoring method of staple foods. Dietary habits and disposition to practice horticulture were obtained by a Likert scale type survey. Thirty-five percent of the families showed good dietary habits, 19% regular and 46% poor dietary habits. Dietary diversity was  $29.4 \pm 8.7$  in primary foods. The Likert general index was 2.9 and represented a medium disposition to practice peri-urban horticulture. Food diversity of peri-urban families depends on the household economic capacity, whereas dietary habits and socioeconomic status are not associated. There were multiple factors that positively influence the disposition of the mother of the family to practice horticulture.

**Key words:** habits; food diversity; food; families; horticulture.

económica, estructura social y condición laboral, formando también parte de sus tradiciones y cultura (Fernández, 2000). Diversos estudios realizados en las últimas cuatro décadas sobre hábitos alimenticios de la población mundial han evidenciado cambios negativos

en las formas de alimentación (Pérula *et al.*, 1998). Por otra parte, Martínez y Villezca (2005) afirman que la población mexicana manifiesta problemas de exceso de consumo de alimentos no nutritivos, y se estima que en México hay 70 millones de personas obesas (IMSS, 2009). Como consecuencia, uno de los principales problemas de salud en la población es la diabetes mellitus, la cual ha aumentado 30% en las últimas dos décadas en México, debido al aumento de personas con obesidad y sobrepeso (Aguirre, 2012).

En el año 2010 México contaba con 112 336 538 habitantes, de los cuales 78% se concentraba en las ciudades y el resto habitaba en comunidades rurales, mientras que 44% del total estaba sumergido en la pobreza (INEGI, 2010; CONEVAL, 2011). Las familias pobres destinan 50 a 60% del ingreso económico a la compra de alimentos, y debido al bajo poder adquisitivo del salario, la mayoría de los alimentos que pueden adquirir son no nutritivos o “llenadores”, lo que ocasiona enfermedades cardiovasculares o crónico-degenerativas asociadas con la obesidad, y que representan el principal problema de salud pública en México (Gracia, 2006; Moreno, 2007). En el año 2011 se estimó que 7 millones de mexicanos padecían diabetes, y de cada 100 defunciones 13 fueron provocadas por esta enfermedad, estimándose que para el año 2025 11 millones de mexicanos sufrirán diabetes (Guzmán, 2012). Por tanto, la pobreza y la forma de alimentación parecen estar asociadas, dando como resultado serios problemas de obesidad tanto en niños como en adultos (Chamorro, 2010; Aguirre, 2012).

Una alternativa que se propone para mejorar la salud nutricional de la población peri-urbana consiste en fomentar la creación de huertos familiares en hogares localizados en el perímetro de la ciudad. En ellos se pueden producir raíces, bulbos, tubérculos, plantas medicinales y de condimentos con fines de autoconsumo o comercial (Torres, 2000; Cazabonne, 2005). Este tipo de huertos proporciona una serie de beneficios, tales como contribución a la seguridad alimentaria, mejora de la economía familiar y diversificación del consumo de alimentos frescos (Lok, 1998). Rimache (2009) menciona que las hortalizas son un complemento rico en minerales y vitaminas A, B y C, mientras que Barrantes *et al.* (1989) señalaron que los huertos familiares urbanos pueden llegar a cubrir 20% del total de la alimentación familiar y aportar hasta 30% de proteínas y vitaminas y 40% de calorías. Por lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivos evaluar los hábitos alimenticios y la diversidad alimentaria de familias peri-urbanas de ciudad Cardel, Veracruz, México, así como conocer la disposición de las madres de familia para practicar la horticultura en sus hogares, y los factores que influyen en dicha disposición.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Del 1 al 15 de marzo de 2011 se realizó un estudio transversal descriptivo en donde se entrevistó a 57 madres de familia del área peri-urbana de ciudad Cardel, en el estado de Veracruz, México. Las mujeres se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico o incidental, que consistió en entrevistar a voluntad propia. El criterio de selección de las familias fue que las viviendas contaran con un espacio en el solar o patio para establecer huertos familiares, por lo que se eligieron dos colonias: Vicente López (n = 30) y Rivera del Río (n = 27).

Las variables incluidas en el estudio fueron: edad y escolaridad de las madres de familia, número de integrantes de la familia, nivel socioeconómico, experiencia de la madre de familia en la producción de hortalizas, disposición a practicar la horticultura peri-urbana, hábitos alimenticios y diversidad alimenticia.

La edad de las madres de familia se obtuvo en años y fue transformada a variable categórica: joven ( $\leq 25$  años), adulta joven (26 a 40 años), adulta madura (41 a 55 años) y adulta mayor ( $\geq 56$  años). La escolaridad de las madres de familia se obtuvo en años de estudio y fue transformada a variable categórica: analfabeta (0 años), nivel básico (1 a 6 años), nivel medio (7 a 12 años), nivel superior ( $\geq 16$  años).

El nivel socioeconómico se determinó por el método de Graffar compuesto de cuatro indicadores: ocupación del jefe de familia, ingreso del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre de familia y condición de alojamiento del hogar (Bernal y Lorenzana, 2003a). El nivel socioeconómico se dividió en cinco grupos: Grupo I = nivel socioeconómico alto, Grupo II = nivel socioeconómico medio alto, Grupo III = nivel socioeconómico medio (no pobre), Grupo IV = nivel socioeconómico de pobreza, y Grupo V = nivel socioeconómico de pobreza extrema.

La experiencia de las madres de familia en la producción de hortalizas fue determinada como sigue: experiencia con afirmación (“sí”) hace referencia a aquellas madres que durante alguna etapa de su vida cultivaron hortalizas, ya sea en la escuela o en el patio de sus hogares, mientras que la negación (“no”) consideró madres de familia que señalaron no tener experiencia en la producción de hortalizas. Cabe resaltar que al momento de la entrevista ninguna madre de familia cultivaba hortalizas.

Para conocer la disposición de las madres de familia para practicar la horticultura (DAPH), se utilizó una escala tipo Likert considerando el promedio de las respuestas de los ítems como cuatro opciones de respuestas: 4 = totalmente de acuerdo, 3 = de acuerdo, 2 = en desacuerdo, 1 = totalmente en desacuerdo. Para

conocer el índice Likert de DAPH de las madres de familia en forma general o por colonia, esta se

interpretó con base en la disposición para practicar la horticultura peri-urbana (Cuadro 1).

Cuadro 1. Interpretación del índice Likert con base en la disposición de las madres de familia para practicar la horticultura en sus hogares.

Índice Likert	Disposición	Interpretación
≤ 1.6	Nula	Las madres de familia muestran desinterés por practicar la horticultura en sus hogares.
De 1.7 a 2.5	Baja	Las madres de familia presentan ligero interés por practicar la horticultura en sus hogares.
De 2.6 a 3.4	Media	Las madres de familia están convencidas de practicar la horticultura en sus hogares.
≥ 3.5	Alta	Las madres de familia están totalmente convencidas de practicar la horticultura en sus hogares.

El índice Likert de DAPH para cada colonia se obtuvo con la fórmula utilizada por Lang *et al.* (2007):  $ILC = PT / Ni$ , donde ILC = índice de Likert de la colonia n, PT = puntuación total y Ni = número total de afirmaciones. El índice de Likert total se obtuvo con la siguiente fórmula:  $ILT = (ILC1 + ILC2) / n$ , donde: ILT = índice Likert total, ILC1 = índice de Likert colonia 1, ILC2 = índice de Likert colonia 2, n = número de colonias donde se realizó el trabajo. Las cuatro opciones de respuesta de la variable DAPH fueron transformadas en dos escenarios: madres de familia que dijeron estar totalmente de acuerdo y de acuerdo, y las que mencionaron estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo.

Para la evaluación de los hábitos alimenticios se elaboró un cuestionario orientado a obtener la frecuencia de consumo de alimentos utilizando también una escala tipo Likert, adaptada a los hábitos alimenticios regionales de las familias peri-urbanas, y a partir de otros existentes validados por sus respectivos autores (Castañeda *et al.*, 2008; Macedo *et al.*, 2008). Se incluyó la frecuencia de consumo semanal de los ocho grupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes publicado por Pérez *et al.* (2008), que incluyen verduras, frutas, cereales y tubérculos, leguminosas, alimentos de origen animal, leche, aceites y grasas, y azúcares. También se abordaron otras costumbres para el consumo de diferentes tipos de bebidas, lo que fue registrado bajo la siguiente periodicidad: diario, de vez en cuando y nunca. Para el registro se usaron puntajes bajo tres escalas: 1) buenos hábitos alimenticios: familias que obtuvieran 34 a 37 puntos; 2) hábitos alimenticios regulares: familias que obtuvieran 32 a 33 puntos y 38 a 39 puntos; 3) malos hábitos alimenticios: familias que obtuvieran 26 a 31 puntos y 40 a 51 puntos. Para conocer la diversidad alimenticia se utilizó el método de puntaje de alimentos primarios consumidos

por la familia durante un mes, que consistió en enumerar con un valor de uno a cada alimento primario (referido a un alimento base, por ejemplo el pan y la pasta, compuesto por la misma base: el trigo) (Bernal y Lorenzana, 2003a).

Finalmente, se realizó un análisis estadístico univariado para variables cuantitativas y cualitativas, utilizando medidas de tendencia central, dispersión y frecuencias. Se efectuó la comparación de medias de diversidad alimentaria mediante análisis de varianza, utilizando el estadístico Tukey, y mediante  $X^2$  se buscó la asociación entre las variables hábitos alimenticios y nivel socioeconómico. También se consideró un análisis de correspondencia múltiple para caracterizar a las madres de familia en cuanto a su disposición para practicar la horticultura en sus hogares. El análisis univariado y multivariado se realizó con el paquete estadístico Statisticav. 7.0.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad promedio de la madre de familia fue  $41.6 \pm 11.6$  años, con escolaridad promedio de  $7.3 \pm 4.3$  años, y número promedio de miembros que conforman el hogar de  $4.0 \pm 1.5$ . No se encontraron familias con nivel socioeconómico alto (Grupo I), mientras que 8.7% de las familias entrevistadas pertenecían al nivel socioeconómico medio alto (Grupo II), 12.2% al nivel socioeconómico medio (Grupo III), 56.1% al nivel socioeconómico de pobreza (Grupo IV) y 22.8% al nivel socioeconómico de pobreza extrema (Grupo V). Esto evidencia que la mayor parte de las familias entrevistadas se encuentran en estado de pobreza a pobreza extrema.

En el Cuadro 2 se muestra el comportamiento del consumo de alimentos en las familias peri-urbanas, del cual se deducen los hábitos alimenticios del total de las

familias entrevistadas. Dentro del concepto “verduras” se consideraron varios grupos de hortalizas, tanto de hoja como de fruto.

Cuadro 2. Alimentos y frecuencia de consumo en familias peri-urbanas de Cardel, Veracruz, México.

Alimentos	Diario (%)	De vez en cuando (%)	Nunca (%)
Cereales	15 (26.3)	31 (54.4)	11 (19.3)
Raíces y tubérculos	9 (15.8)	44 (77.2)	4 (7.0)
Verduras	16 (28.1)	38 (66.6)	3 (5.3)
Frutas	29 (50.9)	27 (47.3)	1 (1.8)
Carnes	23 (40.3)	33 (57.9)	1 (1.8)
Huevos	19 (33.3)	34 (59.7)	4 (7.0)
Pescados y mariscos	0	43 (75.4)	14 (24.5)
Legumbres y leguminosas	32 (56.1)	24 (42.1)	1 (1.8)
Leche y productos lácteos	34 (59.7)	22 (38.6)	1 (1.8)
Aceites / grasas	47 (82.5)	10 (17.5)	0
Azúcar / miel	39 (68.4)	17 (29.8)	1 (1.8)
Pan	8 (14.0)	45 (79.0)	4 (7.0)
Tortillas	53(93.0)	4 (7.0)	0
Comida chatarra	7 (12.3)	27 (47.3)	23 (40.4)

En el Cuadro 2 se observa baja frecuencia de consumo diario de verduras, lo que remite a pensar en baja ingesta diaria de vitaminas, minerales y fibra, resultados que contrastan con el alto consumo de alimentos fuentes de carbohidratos, azúcares y grasa. Dentro de los productos con mayor demanda por las madres de familia se observó que el jitomate ocupa un lugar privilegiado en la mesa regional y 80.7% lo consume regularmente; le siguen la cebolla (68.4% familias), el chile (66.7% familias) y la lechuga (64.9% familias). Este cuadro de consumo de jitomate, chile y cebolla muestra una representación de patrones alimenticios culturales mesoamericanos con modificaciones producto de cambios sociales, económicos y culturales en México a lo largo de su historia, y coincide con los resultados de otros estudios (Ramos *et al.*, 2005; Viola, 2008; Del Ángel *et al.*, 2011). En este caso, el jitomate y el chile son especies básicas en la preparación de alimentos tradicionales.

Con relación al consumo de frutas, este fue sobresaliente debido a que la mitad de las madres mencionaron que sus familias consumen frutas diariamente (Cuadro 2). Las frutas de mayor consumo por las familias peri-urbanas fueron la manzana y el plátano, ya que son adquiridas por 75.4 y 66.7% del total de familias, respectivamente. Es posible que el consumo de estas frutas en especial tenga que ver con el hecho de tener una oferta constante a lo largo del

año, observando una relación demanda-precio más equilibrada, lo cual no sucede con otras frutas de clima frío y/o estacionales.

Paradójicamente, aunque la encuesta arrojó que el consumo de cereales es bajo, al detallar sobre los mismos se encontró que 60% de las familias consumen pan de panaderías locales o de paquete, mientras que con relación al consumo de tortilla, 93% de las familias mencionaron consumirlas todos los días, lo cual constituye parte de los hábitos alimenticios de Mesoamérica. El arroz es considerado un alimento básico pero no lo consumen diariamente, y aunque no constituye un alimento mesoamericano, se ha posicionado como uno de los alimentos de mayor demanda en nuestro país, gracias a su accesibilidad por su relación precio-disponibilidad, pues se comercializa todo el año.

La inclusión de legumbres y leguminosas en los patrones de alimentación es fuerte porque 56% de las familias las consume a diario y 42% de las familias solo de vez en cuando (Cuadro 2). Dentro de este cuadro de alimentos, el producto de consumo más común es el frijol negro, que está presente en la mesa de 82.5% de las familias. Esta información es similar a la obtenida por Del Ángel *et al.* (2011) en áreas urbanas de Veracruz central, donde el frijol es la leguminosa que se compra y consume con mayor frecuencia (78%), a diferencia de la lenteja (5%). Por lo anterior, la demanda de frijol negro es muy alta.

La ingestión de alimentos de origen animal tiene alta demanda, y seis de cada 10 familias los consumen de vez en cuando (Cuadro 2). En este grupo de alimentos, el queso fresco y los huevos son solicitados por 82.5 y 63.2% del total de familias, respectivamente. La carne de pollo es la más consumida, ya sea de vez en cuando o de forma diaria por 82.5% de las familias, lo que debe relacionarse al hecho de venderse a menor precio que las carnes rojas. Sin embargo, la carne de res y de cerdo es adquirida de forma ordinaria por 56.1 y 54% de las familias peri-urbanas, respectivamente. El orden de consumo de carnes encontrado en la muestra coincidió con el consumo nacional de la población mexicana (Terra, 2012). En cuanto a leche y productos derivados, se observa que seis de cada 10 familias entrevistadas los incluye en su dieta, pero se refieren solo a dos alimentos: leche y yogurt, con 77.2 y 68.4% del total de familias, respectivamente (Cuadro 2).

El consumo de aceites y grasas es elevado, ya que 82.5% señalaron consumirlos diariamente, y se observó que forman parte de los hábitos culinarios regionales cotidianos para la cocción de un gran espectro de alimentos, como carnes, huevos, arroz, frijoles, incluidas diversas hortalizas de hoja y fruto. De manera específica, 73.3% de las familias indicaron usar aceite vegetal diariamente para la cocción de sus

alimentos. De acuerdo con costumbres culinarias, para elaborar antojitos regionales como picadas, empanadas y otros se utiliza manteca de cerdo, debido a que es un subproducto de menor precio, su consistencia al fuego proporciona mejor sabor a los alimentos, y las amas de casa señalan que ofrece mayor rendimiento en la cocina que el aceite vegetal.

Por último, con relación al consumo de azúcar, 68% de las familias la consumen de manera diaria como base endulzante de agua fresca, café y postres. Finalmente, sólo 40% de las familias dijeron no consumir alimento chatarra (Cuadro 2), lo que también refiere la predilección por alimentos que otorgan una sensación de llenado inmediato.

Debido a la situación socioeconómica de las familias (lo cual es aplicable a cualquier tipo de familias urbanas y periurbanas pobres), la falta de poder adquisitivo del salario y los bajos ingresos son determinantes de los patrones de alimentación, pues aunque en el mercado existen productos con bajo contenido de grasa y calorías, así como con grasas no saturadas para cocinar, estos sólo son accesibles a familias con ingresos más elevados. Por tanto, las familias peri-urbanas entrevistadas observan patrones de alimentación similares. Como señalan Sanders y Killion (1992), Whitmore y Turner II (2000) y Del Ángel *et al.* (2011), el alto consumo de alimentos con base en carbohidratos por gran parte de la población tiene antecedentes históricos, observado en el hecho de que dentro de la agricultura de Mesoamérica se privilegió el cultivo de plantas con función alimenticia energética. Lo anterior, aunado a patrones alimenticios globales (comida rápida y chatarra) y al bajo poder adquisitivo de los salarios, determinaron hábitos de alimentación deficientes en el presente estudio.

En cuanto al patrón de alimentación diario, 75.4% de las madres de familia coinciden en que “el desayuno es importante para iniciar el día con energía”, mientras que 50% mencionaron que el consumo de alimentos “en la noche no es importante”. El hábito de realizar más de tres comidas al día es común en 45.6% de las familias encuestadas, siendo notoria una carencia de actividad física (ejercicio) o nula práctica de cualquier deporte; además, 37% de la gente tiene por costumbre comer entre comidas (Cuadro 3).

En cuanto a las bebidas, el consumo diario de refrescos, aguas o jugos naturales es lo más común, seguido por el consumo del café. Se encontró que 50% de las familias entrevistadas consumen refrescos, ya sea de forma diaria o de vez en cuando (Cuadro 4). Diversos estudios han comprobado que el consumo de bebidas gaseosas está asociado con el sobrepeso, obesidad en niños y adultos con riesgo a padecer diabetes (Di Meglio y Mattes, 2000; Malik *et al.*, 2006; Vartanian *et al.*, 2007) debido al alto contenido

de azúcar; por tanto, aunque las familias aún no presentan obesidad, es factible que el consumo continuo de refresco ocasione, además de obesidad, otros problemas de salud a mediano plazo.

Cuadro 3. Frecuencia de hábitos de alimentación de familias peri-urbanas en Cardel, Veracruz, México.

Costumbres o hábitos	Diario (%)	De vez en cuando (%)	Nunca (%)
Desayunar	43 (75.4)	11 (19.3)	3 (5.3)
Hacer tres o más comidas al día	26 (45.6)	21 (36.9)	10 (17.5)
Comer entre comidas	21 (36.9)	19 (33.3)	17 (29.8)
Cenar	28 (49.1)	20 (35.1)	9 (15.8)
Hacer ejercicio	5 (8.8)	19 (33.3)	33 (57.9)

Cuadro 4. Frecuencia de consumo de bebidas en familias peri-urbanas de Cardel, Veracruz, México.

Bebidas	Diario (%)	De vez en cuando (%)	Nunca (%)
Licuaos	11 (19.3)	37 (64.9)	9 (15.8)
Bebidas gaseosas	20 (35.1)	31 (54.4)	6 (10.5)
Agua o jugos naturales	42 (73.7)	14 (24.5)	1 (1.8)

En cuanto a los hábitos alimenticios, 35% de familias presentó buenos hábitos alimenticios, 19% regulares y 46% malos (Cuadro 5). Si se considera que los hogares que presentaron hábitos alimenticios regulares se encuentran en los linderos de la mala alimentación, sin posibilidades u opciones de mejoramiento en su forma de alimentarse a corto plazo, representan una población potencial de ingresar al área de malos hábitos alimenticios. La evidencia obtenida señala que las familias con nivel socioeconómico de pobreza extrema (Grupo V) presentaron malos hábitos alimenticios al igual en el nivel socioeconómico no pobre (Grupo III) ( $X^2$ ,  $P > 0.05$ ).

En la Figura 1 se muestra que la diversidad alimentaria está relacionada con el nivel socioeconómico, y las familias que conforman el nivel V (pobreza extrema) presentan el peor promedio de diversidad alimentaria, y por consecuencia se evidencia una diferencia de 14 alimentos primarios con respecto a las familias que conforman el nivel socioeconómico II (medio alto), observándose diferencia significativa ( $P \leq 0.05$ ) entre niveles socioeconómicos. De acuerdo con lo anterior, la diversidad alimentaria es acotada por el ingreso. Torres (2003) menciona que la diversidad alimentaria de los mexicanos oscila en un promedio de 40 alimentos primarios; en contraste, las familias peri-urbanas de ciudad Cardel registraron un promedio de

29 alimentos primarios, lo que está por debajo del promedio nacional. La variación de la diversidad

alimentaria es debida a la cultura alimentaria por región y a la capacidad económica de cada familia.

Cuadro 5. Hábitos alimenticios y diversidad alimentaria de acuerdo con niveles socioeconómicos de familias periurbanas de Cardel, Veracruz, México.

Nivel socioeconómico	Hábitos alimenticios (%)			Diversidad alimentaria		
	Buenos	Regulares	Malos	$\bar{X}$	$\pm DS$	(Tukey, $P < 0.05$ )
(I) Alto (n = 0)	0	0	0	0	0	-
(II) Medio alto (n = 5)	40	40	20	40.0	1.5	a
(III) No pobreza (n = 7)	14	14	72	33.7	0.7	ab
(IV) Pobreza (n = 32)	44	19	37	28.2	8.3	b
(V) Pobreza extrema (n = 13)	23	15	62	26.1	10.1	b
Total (n = 57)	35	19	46	29.4	8.7	

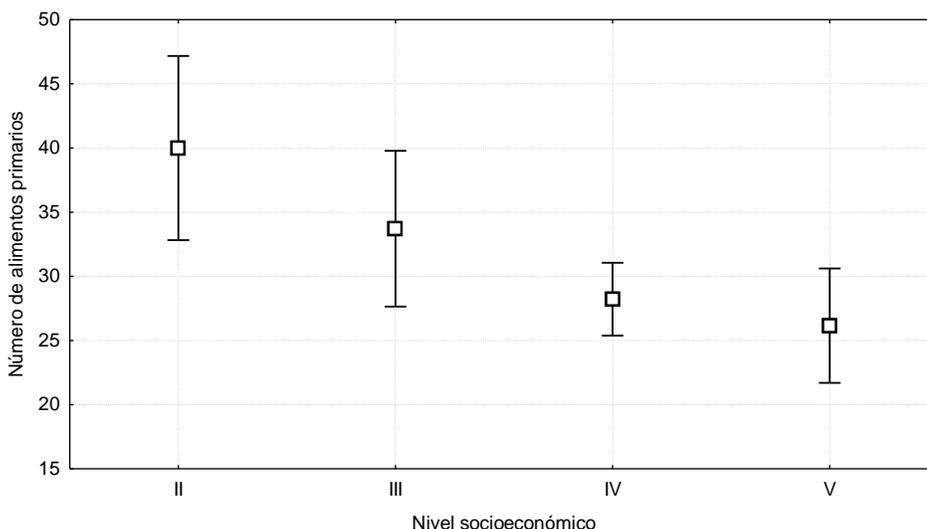


Figura 1. Diversidad alimentaria de acuerdo con niveles socioeconómicos en familias peri-urbanas de Cardel, Veracruz, México.

Grupo II = nivel socioeconómico medio alto, Grupo III = nivel socioeconómico medio (no pobre), Grupo IV = nivel socioeconómico de pobreza, y Grupo V = nivel socioeconómico de pobreza extrema.

Otro estudio sobre diversidad alimentaria realizado por Bernal y Lorenzana (2003a) en hogares urbanos de escasos recursos del Distrito de Capital y Estado de Miranda, Venezuela, encontró una diversidad alimentaria de 13 y 25 alimentos primarios, respectivamente. Los mismos autores (Bernal y Lorenzana, 2003b) en otro estudio similar en hogares urbanos de escasos recursos de la región Central y Aldina de Venezuela reportaron que el promedio de la diversidad alimentaria osciló entre 24 y 30 alimentos, respectivamente. El puntaje de diversidad alimentaria que se encontró en este trabajo, en comparación con los estudios similares antes mencionados, indica medias superiores a las de Sudamérica, lo cual puede deberse a diferencias culturales alimentarias existentes entre Venezuela y México.

de tecnología agrícola, así como impulsora de la agricultura desde la prehistoria hasta la actualidad, de la misma manera es la encargada de elaborar los alimentos para la familia. Así, las madres de familia son las encargadas del establecimiento y mantenimiento de los huertos familiares.

Por ello, se consideró importante la DAPH de las madres de familia entrevistadas. Se encontró un índice Likert total de 2.9, que indica que las madres de familia presentan una disponibilidad media para practicar la horticultura en sus hogares. Por su parte, el índice Likert por colonia mostró que la colonia Rivera del Río presentó el menor índice con 2.3 que corresponde a una disponibilidad baja, y la colonia Vicente López el mayor índice con 3.3 que representa una disponibilidad media para practicar la horticultura.

Krishnamurthy *et al.* (2002) señalaron que la figura de la mujer es fundamental para la adopción y adaptación

El 60% de las madres de familia dijo estar dispuesto a practicar la horticultura peri-urbana en sus hogares. Son cuatro las razones por las cuales las madres de familia mostraron disposición positiva a producir hortalizas: 24.6% lo harían para consumir alimentos frescos y saludables, a 14% le gustan las plantas, 12.3% lo haría para reducir el costo de la alimentación y 10.5% solo por aprender; en cambio, 22% admitió no estar interesado porque no le gusta sembrar, 16% no tiene tiempo y 4.3% expresó que ha tenido mala experiencia en la producción de hortalizas o simplemente porque tiene animales de corral.

El 40% de las madres entrevistadas indicaron que durante su época de estudiante tuvieron la oportunidad de producir hortalizas en huertos escolares. Cabe destacar que una quinta parte de las madres entrevistadas trabajan y a la par contribuyen al sustento familiar, y por consiguiente, carecen de tiempo para la producción de hortalizas.

En la Figura 2 se observa que las variables edad, escolaridad, nivel socioeconómico y experiencia en la producción de hortalizas son características que

influyen en la DAPH por parte de las madres de familia. Se puede comprobar que las madres de familias peri-urbanas con disposición positiva se caracterizan por ser adultas maduras (41 a 55 años), con educación básica, nivel socioeconómico de pobreza y con experiencia en la producción de hortalizas, mientras que algunas madres jóvenes ( $\leq 25$  años) se ubican en un punto del plano más alejado de la DAPH positiva. En contraste, las madres que dijeron no estar de acuerdo en practicar la horticultura se distinguen por tener nivel socioeconómico medio alto y pobreza extrema, ser analfabetas o con estudios universitarios; son madres adultas jóvenes (26 a 40 años) y mayores ( $\geq 56$  años), y dijeron no tener experiencia en producción de hortalizas. Por lo anterior, las madres de familia que están dispuestas a practicar la horticultura peri-urbana se caracterizan por tener baja escolaridad, son pobres y adultas maduras que alguna vez en su vida han producido hortalizas en sus patios o durante su educación primaria. Lo anterior constituye una ventana de oportunidades para efectuar acciones tendientes a disminuir la pobreza y a mejorar los hábitos alimenticios de la población.

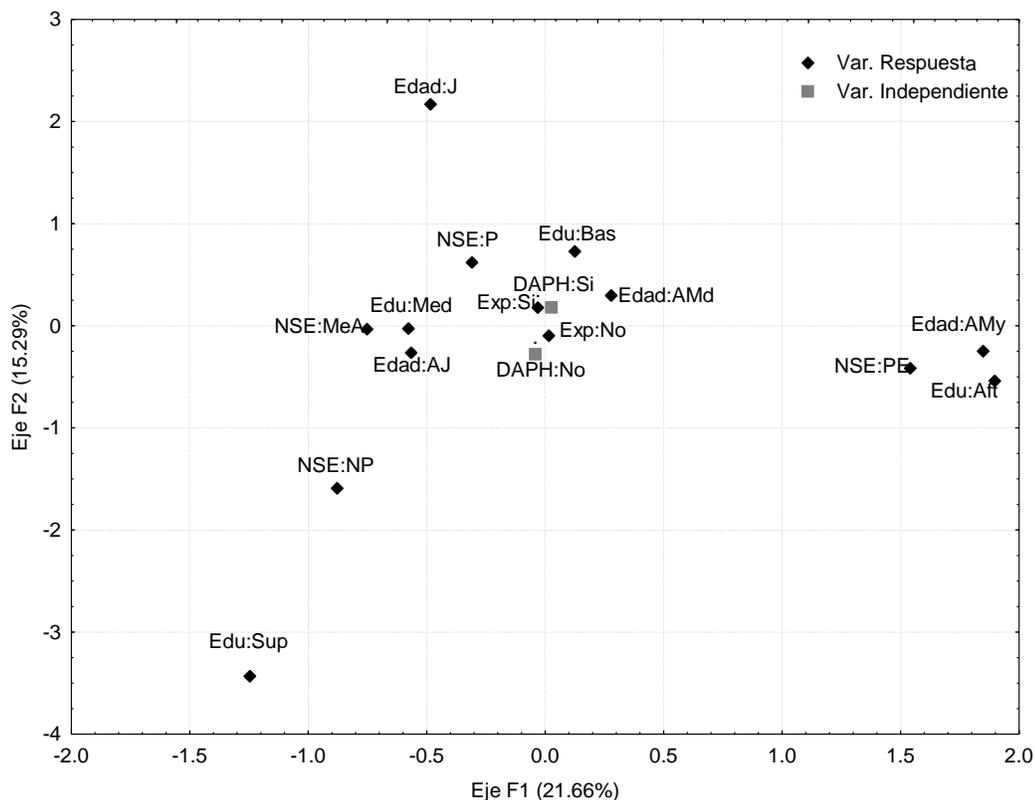


Figura 2. Distancia de las variables educación, edad, nivel socioeconómico y experiencia en la producción de hortalizas con respecto a la disposición a practicar horticultura (DAPH) peri-urbana en familias de Cardel, Veracruz, México.

Edad:J = Madre joven; Edad:AJ = Madre adulta joven; Edad:AMd = Adulta madura; Edad:AMy = Adulta mayor; Edu:Aft = Analfabeta; Edu:Bas = Nivel básico; Edu:Med = Nivel medio; Edu:Sup = Nivel superior; NSE:MeA = Nivel socioeconómico medio alto; NSE:NP = Nivel socioeconómico no pobre; NSE:P = Nivel socioeconómico pobre; NSE:PE = Nivel socioeconómico pobreza extrema; Exp:No = Sin experiencia en producción de hortalizas; Exp:Si = Con experiencia en producción de hortalizas; DAPH:No = Disposición no favorable.

En el Cuadro 6 se muestran las variables más significativas en la DAPH dentro de las dos dimensiones de la Figura 2 (Eje F1 y F2). Los valores

más cercanos al cero (origen) son los que interesan porque presentan mayor significancia.

Cuadro 6. Significancia estadística de variables edad, escolaridad, nivel socioeconómico y experiencia en producción de hortalizas respecto a la disposición a practicar la horticultura peri-urbana en Cardel, Veracruz, México.

Variable	Eje F1	Eje F2
Madre joven ( $\leq 25$ años)	-0.48442	<b>2.17212</b>
Madre adulta joven (26 a 40 años)	-0.56632	-0.26551
Adulta madura (41 a 55 años)	<b>0.27915</b>	<b>0.29883</b>
Adulta mayor ( $\geq 56$ años)	<b>1.84769</b>	-0.25113
Analfabeta (0 años)	<b>1.89829</b>	-0.53814
Nivel básico (1 a 6 años)	<b>0.12619</b>	<b>0.73102</b>
Nivel medio (7 a 12 años)	-0.57721	-0.02492
Nivel superior ( $\geq 16$ años)	-1.24536	-3.43063
Nivel socioeconómico medio alto	-0.75175	-0.03068
Nivel socioeconómico no pobre	-0.87900	-1.59151
Nivel socioeconómico pobre	-0.30857	<b>0.62006</b>
Nivel socioeconómico pobreza extrema	<b>1.54158</b>	-0.41740
Sin experiencia en producción de hortalizas	<b>0.01669</b>	-0.09564
Con experiencia en producción de hortalizas	-0.03088	<b>0.17694</b>
Disposición favorable	0.02633	0.17533
Disposición no favorable	-0.04188	-0.27893
Aportación por dimensión (%)	21.66	15.29

Las variables en negritas son significativas ( $P < 0.05$ ).  
Ejes F1 y F2: las dos dimensiones de la figura.

Finalmente, las madres peri-urbanas presentaron gran interés por producir ciertos tipos de hortalizas de mayor consumo en hogar, como jitomate, chile, cilantro y rábano (Figura 3), y en consecuencia tienen interés en cultivarlas en sus patios.

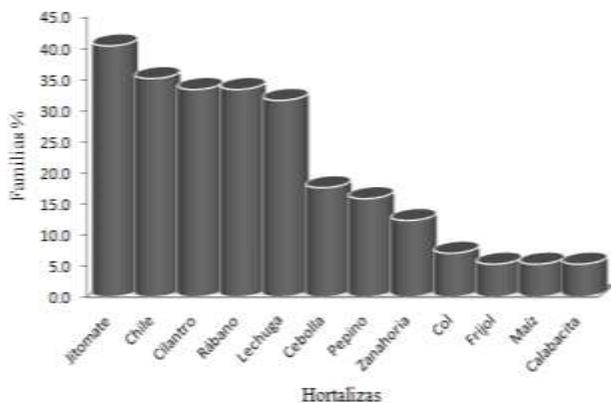


Figura 3. Especies hortícolas de interés para cultivo en agricultura peri-urbana por madres de familia de ciudad Cardel, Veracruz, México.

### CONCLUSIÓN

Los hábitos alimenticios de las familias peri-urbanas de ciudad Cardel no están relacionados con el nivel socioeconómico, y las familias con buenos hábitos

alimenticios se encuentran en todos los niveles socioeconómicos. En contraste, la diversidad alimentaria y el nivel socioeconómico están estrechamente relacionados, pues a mayor capacidad económica de una familia peri-urbana, mayor variación en el consumo de alimentos primarios.

La diversidad alimentaria no influye en el estado del hábito alimenticio, y el aspecto cultural influye en los hábitos alimenticios en cuanto a costumbres alimentarias, mismas que están diferenciadas regionalmente o entre comunidades, donde el nivel de instrucción y de alimentación recibido en los hogares peri-urbanos puede influir de manera positiva o negativa en la forma de alimentarse en la familia.

El 61% de las madres de familia peri-urbanas entrevistadas están dispuestas a practicar la horticultura en sus hogares, y se identificaron múltiples factores que influyeron de manera positiva sobre esta decisión, que se encuentra fuertemente condicionada por el aspecto cultural, social y económico.

### REFERENCIAS

Aguirre, L. 2012. En 20 años, la diabetes aumentó 30 por ciento en México. Vive con diabetes. <http://vivecondiabetes.com/viviendo-con-diabetes/familia-del-paciente/353-en-20-anos->

- la diabetes-aumento-30-por-ciento-en-mexico (Consultada el 13 de febrero de 2012).
- Barrantes, C.U., Alan, F.E., Chaves, M.A. 1989. Guía para el Establecimiento de Huertos Mixtos Tropicales. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
- Bernal, R.J., Lorenzana, A.P. 2003a. Diversidad alimentaria y factores asociados en beneficiarios de 77 multihogares de cuidado diario: región central de Venezuela. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 53:52-58.
- Bernal, R.J., Lorenzana, A.P. 2003b. Predictores de la seguridad alimentaria en hogares de escasos recursos en Venezuela: comparación entre región Central y Andina. Interciencia. 28:15-20.
- Castañeda, S.O., Rocha, D.J., Ramos, A.M. 2008. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora. Archivos en Medicina Familiar. 10:7-11.
- Cazabonne, C. 2005. El huerto familiar urbano. Periódico La Jornada. <http://www.lajornadanet.com/diario/archivo/2009/enero/15/10.html> (Consultado: 29 de diciembre de 2011).
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). 2011. Informe de resultados de pobreza en México. Comunicado de prensa No. 007, México, Distrito Federal. 29 de julio de 2011.
- Chamorro, C.B. 2010. Agricultura Urbana en el predio "El Molino", Delegación Iztapalapa del Distrito Federal, México. III Congreso Latinoamericano de Agroecología. Oaxtepec, Morelos. Pp. 292-301.
- Del Ángel, P.A.L., Natarén, V.J., Rebolledo, M.L., Rebolledo, M.A. 2011. Agricultura Urbana y Peri-urbana: Alternativa para la Autonomía Alimentaria Familiar. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Libro Técnico No. 26, México.
- Di Meglio, D.P., Mattes, R.D. 2000. Liquid versus solid carbo-hydrate: effects on food intake and body weight. International Journal of Obesity. 24:794-800.
- Fernández, A.R. 2000. Dieta mediterránea. Realidad histórica y evolución actual hacia un modelo de alimentación racional. Distribución y Consumo. 50:9-20.
- Gracia, J. 2006. Las estrategias sobre diabetes, paliativos y salud mental, para antes de final de año. Gaceta Médica 4:1-18.
- Guzmán, P.L. 2012. 90 años de la insulina. Vive con diabetes. <http://vivecondiabetes.com/viviendo-con-diabetes/tratamiento-y-cuidados/363-90-anos-de-la-insulina>. (Consultada el 13 de febrero de 2012).
- IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social). 2009. Personas obesas con mayor riesgo de infarto y embolia. Comunicado No.196. México, DF. 2 p. <http://www.imss.gob.mx/comunicacion/Comunicados2009/Pages/agosto>. (Consultada el 5 de julio de 2011).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010. Censo de Población 2010. México. <http://www.cuentame.inegi.org.mx/poblacion/default.aspx?tema=P> (Consultada el 5 de julio de 2011).
- Krishnamurthy, L., Buendía, N.A., Morán, V.M. 2002. Seguridad alimentaria y participación de la mujer campesina en huertos caseros. Estudio de caso en las comunidades de Novara, Edo. de Veracruz y San Miguel Tlaxpan, Edo. de México. En: Tecnologías Agroforestales para el desarrollo Sostenible. 2002. (Eds.) Krishnamurthy, L., Uribe, G.M. PNUMA-SEMARNAT. México. Pp. 345-359.
- Lang, O.F.P., Pérez, V.A., Martínez, D.J.P., Platas R.D.E., Ojeda, E.A., Ortega, Z.D.A. 2007. Actitud hacia el cambio de uso de suelo en la región golfo centro de Veracruz, México. Universidad y Ciencia. 23:47-56.
- Lok, R. 1998. Introducción a los Huertos Caseros Tropicales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.
- Macedo, O.G., Bernal, O.M., López, U. P., Hunot, C., Vizmanos, B., Rovillé, S.F. 2008. Hábitos alimentarios en adolescentes de la zona urbana de Guadalajara, México. Antropo. 16:29-49.
- Malik, V.S., Schulze, M.B., Hu, F.B. 2006. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic re-view. American Journal of Clinical Nutrition. 84:274-288.
- Martínez, J.I., Villezca, B.P. 2005. La alimentación en México. Un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y

- de las hojas de balance alimenticio de la FAO. Ciencia UANL. México. 7:196-208.
- Moreno, F.O. 2007. Agricultura Urbana: Nuevas estrategias de integración social y recuperación ambiental en la ciudad. Diseño Urbano y Paisaje. 4:1-14.
- Pérez, L.A., Palacios, G.B., Castro, B.A. 2008. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 3ª ed. Editorial Ogali. México.
- Pérula, T.L.A., Herrera, M.E., Miguel, V.M., Lora, C.N. 1998. Hábitos alimentarios de los escolares de una zona básica de salud en Córdoba. Revista Especial Salud Pública. 72:147-150.
- Ramos, P.E.G., Valdés, L.C., Cantú, M.P., Salinas, G.G., de la Garza, C.Y., Salazar, G.G. 2005. Patrón de consumo alimentario familiar en Nuevo León, México. Revista Salud Pública y Nutrición. 6:1-33.
- Rimache, A.M. 2009. Biohuertos: Agricultura Ecológica. Ed. Macro S.A.C. México.
- Sanders, W.T., Killion, T.W. 1992. Factors effecting settlement agriculture in the ethnographic and historic records of Mesoamerica. En: Killion, T.W. (ed.). Gardens of Prehistory. The Archeology of Settlement Agriculture in Greates Mesoamerica. The University of Alabama Press. USA. Pp.14-31.
- Terra. 2012. Se redujo el consumo de carne de cerdo en el país: UAEM. <http://noticias.terra.com.mx/mexico/estados/s-e-redujo-consumo-de-carne-de-cerdo-en-el-pais-uaem,f08bbdb898ce4310VgnVCM10000098f154d0RCRD.html>. (Consultada el 23 de febrero de 2012).
- Torres, L.P.A. 2000. Sustentabilidad y agricultura urbana. En: Procesos metropolitanos y agricultura urbana. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México. Pp. 9-15.
- Torres, T.F. 2003. La alimentación de los mexicanos al final del milenio: de la diversidad a la homogeneidad regional. Notas, revista de información y análisis. 10:47-58.
- Vartanian, L.R., Schwartz, M.B., Brownell, K.D. 2007. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Public Health. 97:667-675.
- Viola, M.T. 2008. Estudios sobre modelos de consumo: una visión desde teorías y metodologías. Revista Chilena de Nutrición 35:1-9.
- Whitmore, T.M., Turner II, B.L. 2000. Lanscapes of cultivation in Mesoamerica on the eve of the conquest. en: Smith, M.E., Masson, M.A. (eds.). The Ancient Civilizations on Mesoamerica. Blackwelll Publishing Inc., USA. Pp.107-143.

*Submitted March 28, 2012 – Accepted June 12, 2012  
Revised received July 24, 2012*