

## **INFLUENCIA DE LOS FACTORES TOPOGRÁFICOS, CLIMÁTICOS, EDÁFICOS, SOCIOCULTURALES Y SOCIOECONÓMICOS EN LA DIVERSIDAD DE PLANTAS EN LOS HUERTOS CASEROS DE CUBA.**

Zoila Fundora Mayor<sup>1</sup>, Tomás Shagarodsky<sup>1</sup>, Rosa Orellana<sup>1</sup>, Leonor Castiñeiras<sup>1</sup>, Odalys Barrios<sup>1</sup>, Raúl Cristóbal<sup>1</sup>, Lianne Fernández<sup>1</sup>, Victoria Moreno<sup>1</sup>, Víctor Fuentes<sup>2</sup>, Celerina Giraudy<sup>3</sup>, Maritza García<sup>4</sup>, Fidel Hernández<sup>4</sup>, Araceli Valiente<sup>5</sup>, Armando Vicente González<sup>6</sup>, Rafael Robaina<sup>7</sup>, José Luis Alonso<sup>8</sup> y Pedro Sánchez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical, Calle 2 esquina a 1, Santiago de las Vegas, CP 17200. E. Mail: [zfundora@inifat.co.cu](mailto:zfundora@inifat.co.cu)

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, Ministerio de la Agricultura

<sup>3</sup> Unidad de Medio Ambiente de Guantánamo, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

<sup>4</sup> Estación Ecológica Sierra del Rosario, Centro Nacional de Areas Protegidas, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

<sup>5</sup> Jardín Botánico de Cienfuegos, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

<sup>6</sup> Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

<sup>7</sup> Instituto de Antropología, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

<sup>8</sup> Hospital Psiquiátrico de La Habana, Ministerio de Salud Pública.

### **RESUMEN**

Con el objetivo de estudiar las correlaciones entre la diversidad presente en los huertos y los diferentes factores que pueden influir en ella, se relacionó la diversidad total de especies/huerto y la diversidad en las categorías de uso más importantes (frutales, hortalizas, raíces y tubérculos, condimenticias, medicinales, granos y estimulantes) con factores topográficos (altura), climáticos (temperatura y precipitaciones), edáficos (capacidad de intercambio catiónico de los suelos, y contenidos de materia orgánica y de K<sub>2</sub>O y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, respectivamente); socioculturales (edad del propietario del huerto, edad del asentamiento, género y etnia del dueño y grado de escolaridad) y socioeconómicos (ingresos promedio totales, horas dedicadas al huerto y situación del mercado). En general, se observaron correlaciones bajas en la mayoría de los casos, indicando que en la selección de lo que el campesino va a plantar en su huerto, intervienen todos los factores combinadamente, para obtener el balance deseado por éste; esto también pudiera deberse al número relativamente poco variable del número total de especies en los huertos de la muestra, por la selección previa rigurosa a la que fueron sometidos, donde este factor jugó un papel primordial. Los factores que más correlacionaron fueron la altura a que estuvo situado el huerto, la edad del propietario, el manejo de las mujeres en ciertas especies, la etnia y el grado de escolaridad. No se observaron tendencias definidas en la influencia del bienestar

económico ni de la situación del mercado. Sin embargo, mantener en el huerto y hacer producir una mayor variedad de especies con diferentes usos, condujo no sólo a una mayor posibilidad de satisfacer las propias necesidades de los habitantes del huerto, sino también hay mayores posibilidades de comercialización.

***Palabras clave: correlaciones; diversidad; factores socio-económicos; factores climáticos; factores topográficos***

## **INFLUENCE OF TOPOGRAPHIC, CLIMATIC, EDAFIC, SOCIOCULTURAL AND SOCIOECONOMIC FACTORS IN PLANT DIVERSITY IN CUBAN HOME GARDENS.**

### **ABSTRACT**

In order to study the correlations among the diversity existing in home gardens and the different factors that can influence on it, total diversity per orchard and the diversity in uses (fruits, vegetables, root and tubers, ápices, medicinal plants, grains and stimulants) were related to topographic factors (altitude), climatic (temperature and rainfall), edaphic (soil cationic exchange capacity, organic matter and  $K_2O$  and  $P_2O_5$  content respectively); sociocultural (orchard's owner and settlement age, owner's gender, ethnicity and scholar degree) and socioeconomic (mean inputs, hours devoted to the orchard and market situation). In general, there were low correlations in most of the cases, suggesting that the selection of plants to be planted in home gardens is influenced by all combined factors, in order to obtain the desired balance among them; these could also be due to the relatively low variation of the total number of species among home gardens in the chosen sample, because of the strict previous selection of the home gardens, where this factor was an essential one. Factors that correlated more with diversity were the altitude where were home gardens, owner's age, women management of certain species, ethnicity and the degree of school preparation. Defined tendencies were not observed neither in relation to economic welfare nor market situation. Nevertheless, to maintain the orchard and making it productive with more diversity of species with different uses, led owners not only to a higher probability for satisfying their own needs, but there are better possibilities of marketing.

***Key words: correlations; diversity; socioeconomic factors; climatic factors; topographic factors***

### **INTRODUCCION**

Como ha sido reportado, son diversos los factores que pueden estar relacionados con la composición de especies y variedades en los huertos caseros (Castiñeiras *et al.*, 1995), tanto en referencia a elementos topográficos, climáticos, edáficos, socioculturales y socioeconómicos, solos o en una interacción muy compleja.

Por esta razón se analizaron las correlaciones entre la diversidad presente en los huertos y los diferentes factores que pueden influir en ella.



## **MATERIALES Y METODOS**

La muestra de huertos analizada fueron 39 procedentes de tres zonas representativas en el país: Sierra del Rosario (Pinar del Río), La Sierrita-San Blas (Cienfuegos) y Yateras-Guantánamo (Guantánamo). Para analizarlos datos, se relacionaron la diversidad total de especies/huerto y la diversidad en las categorías de uso más importantes (frutales, hortalizas, raíces y tubérculos, condimenticias, medicinales, granos y estimulantes) con factores topográficos (altura), climáticos (temperatura y precipitaciones), edáficos (capacidad de intercambio catiónico de los suelos, y contenidos de materia orgánica y de  $K_2O$  y  $P_2O_5$ , respectivamente); socioculturales (edad del propietario del huerto, edad del asentamiento, género y etnia del dueño y grado de escolaridad) y socioeconómicos (ingresos promedio totales, horas dedicadas al huerto y situación del mercado) y se calcularon las correlaciones de Pearson entre todos los indicadores analizados.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

En general, se observaron correlaciones bajas en la mayoría de los casos, indicando que en la selección de lo que el campesino va a plantar en su huerto, intervienen todos los factores combinadamente, para obtener el balance deseado por éste; esto también pudiera deberse al número relativamente poco variable del número total de especies en los huertos de la muestra, por la selección previa rigurosa a la que fueron sometidos, donde este factor jugó un papel primordial (Castiñeiras *et al.*, 1999).

- **Factores topográficos, climáticos y edáficos**

En general, se observa una correlación negativa entre el número de especies frutales y la altura a que se encuentra situado el huerto ( $r = -0.51$ ); las correlaciones resultaron positivas con las raíces y tubérculos ( $r = 0.45$ ); las especies condimenticias ( $0.41$ ); las especies medicinales ( $r = 0.37$ ); especies de granos ( $r = 0.35$ ) y algo más baja con las especies estimulantes o bebidas ( $r = 0.26$ ). Se observó también una tendencia positiva ( $r = 0.26$ ) a tener mayor cantidad de categorías de uso de las especies en el huerto. Sin embargo no se observó ninguna tendencia definida para el número total de especies, ni para las especies de hortalizas.

Sin embargo no se observó ninguna tendencia definida para el número total de especies, ni para las especies de hortalizas.

En este último caso, sería procedente hacer un estudio más profundo en cuanto a la posible relación entre los parámetros de fertilidad y la diversidad de plantas, antes de emitir criterios conclusivos al respecto.

- **Factores socioculturales**

En Cuba, la edad del dueño del huerto y la del asentamiento no están relacionadas específicamente con la diversidad total de plantas, pero la edad del propietario, está relacionado positivamente, de forma ligera, con el número de especies frutales ( $r = 0.25$ ). Por otra parte, el número de especies frutales fue

significativamente menor cuando los propietarios fueron más viejos ( $r=-0.77$ ); un comportamiento similar se obtuvo para esta categoría de especies con la edad de los asentamientos ( $r=-0.43$ ), aunque menos acentuado.

Este resultado parece contradictorio, si se tiene en cuenta que las personas de mayor edad tienen más arraigadas las tradiciones en el uso de las diferentes especies medicinales, y acumulan más conocimientos sobre sus propiedades. Sin embargo, ha existido en los últimos años un proceso de reversión de la migración de los hijos de los campesinos hacia la ciudad, en busca de empleos más fáciles. Esta reversión se ha producido estimulada por la entrega de nuevas tierras y el estímulo que representa las nuevas formas de mercado agrario. Esto, unido a la promoción del empleo de la medicina verde, ha causado tal vez que estos propietarios más jóvenes, en esos más jóvenes huertos, hayan plantado más especies medicinales. De cualquier manera, las relaciones encontradas entre estos factores y la diversidad de plantas, merece ser estudiada más profundamente, para llegar a conclusiones definitivas.

- **Diferencias étnicas**

Existe una tendencia ligera a plantarse una mayor cantidad de especies de hortalizas ( $r=-0.20$ ) y de plantas condimenticias ( $r=-0.20$ ) en los huertos donde existe entre los dueños una proporción balanceada de mestizos y blancos. Sin embargo, no es muy clara la influencia de este factor, ya que al parecer se combina con otros para producir un efecto definido en la cantidad y composición de especies plantadas.

- **Diferencias de género**

Aunque las mujeres y los hombres inciden de manera general en todos los niveles de manejo del huerto (actividades agrícolas, pecuarias y hogareñas), existen diferencias en la magnitud de la participación en cada una de ellas.

No obstante, aunque es una afirmación común que la mujer juega un papel muy importante en la custodia y conocimiento de las plantas del huerto (Castiñeiras *et al.*, 1999), cuando analizamos la relación entre el número y composición de especies en éste como resultado de este estudio y el género del propietario, observamos que cuando éste es una mujer hay una tendencia a sembrar menos especies hortícolas ( $r=-0.34$ ), menos especies de granos ( $r=-0.25$ ), y se observa una menor cantidad de categorías de uso de estas especies dentro del huerto ( $r=-0.24$ ); no existe relación alguna con el resto de las especies. Estos resultados, sin embargo, no pueden considerarse conclusivos porque las relaciones encontradas son muy débiles, por lo que se necesita una mayor profundización en este sentido.

De cualquier manera, como resultado de las entrevistas realizadas, afloraron hechos tales como: el patrimonio casi exclusivo de la mujer sobre el conocimiento de las plantas medicinales y condimenticias y su cuidado. Esto no es contradictorio con el hecho de que no exista relación entre su papel como decisora y el número de especies de estas categorías de uso.

- **Grado de escolaridad**

El Estado Cubano garantiza el acceso de todos los habitantes del país al sistema educacional, y establece la obligatoriedad de alcanzar el noveno grado. Esto propicia la igualdad de oportunidades en este sentido. En los primeros años en el desarrollo de los planes educacionales oficiales, propició que los hijos de los agricultores muchas veces realizaran estudios no relacionados con la actividad agrícola, aunque en ocasiones, éstos se formaron en profesiones afines.

Sin embargo, en los últimos años, se ha observado una cierta detención y reversión de este proceso, favorecido por la adopción por el Estado de determinadas políticas agrarias de entrega de tierras, y el estímulo que representa la obtención de mejores precios de los productos agrícolas en el mercado.

El análisis de la relación entre el grado de escolaridad del dueño del huerto y el número y composición de especies mostró una relación baja pero positiva con el número de especies totales ( $r=0.24$ ), las especies condimenticias ( $r=0.38$ ), las medicinales ( $r=0.25$ ) y las especies de granos ( $r=0.29$ ). Esto quiere decir que los propietarios con mayor grado de escolaridad, siembran más especies medicinales, condimenticias y de granos. Esto se comprende si analizamos el hecho de que el campesino cubano se apropia muy fácilmente de cualquier tecnología y/ nuevas especies y variedades, parcialmente condicionado por su mayor nivel educacional, o por su mayor grado de información a través de los medios masivos de comunicación que tiene a su disposición en una gran parte de las zonas rurales, que les instruyen sobre diversos temas, entre éstos los relacionados con la educación ambiental.

Esto pudiera traer consigo a veces la adopción de variedades modernas, pero, salvo contadas excepciones, no abandonan sus cultivares tradicionales (Fundora *et al.*, 2001).

### **Factores socioeconómicos**

- **Tiempo dedicado al cuidado y mantenimiento del huerto**

El empleo fuera del huerto de los propietarios y otros miembros de la familia, conspira contra la atención del huerto de manera general, y, de hecho, uno de los factores que se tuvo en cuenta en la selección de los huertos estudiados en Cuba, fue precisamente que la actividad adicional al huerto fuera mínima (Castiñeiras *et al.*, 1999).

Al estudiar la relación entre este factor y la diversidad presente, se observaron correlaciones bajas y positivas con el número de especies totales en el huerto ( $r=0.22$ ) y con el número de categorías de uso presentes ( $r=0.21$ ).

- **Estatus económico del huerto**

El bienestar económico del huerto puede estar relacionado con el número de especies mantenidas, o bien, puede estar vinculado a la cantidad de especies de una categoría particular de uso.

En el estudio efectuado en Cuba, no se observó relación alguna entre este factor y el número de especies totales, ni de ninguna categoría particular de uso. Sin embargo, sí se encontró una tendencia positiva con el mayor número de categorías de uso diferentes en el huerto. Esto sugiere que, mantener en huerto y hacer producir una mayor variedad de especies con diferentes usos, conduce no sólo a una mayor posibilidad de satisfacer las propias necesidades de los habitantes del huerto, sino también hay mayores posibilidades de comercialización. Esto está condicionado fundamentalmente por la situación particular existente en el país, donde se redujeron durante la década del 90 los insumos para una agricultura más extensiva, y se revirtió ésta hacia el nuevo paradigma de agricultura de subsistencia, donde se diversificaron las producciones y los hábitos de consumo.

- **Situación del mercado**

La comercialización de los productos agrícolas en Cuba se produce de tres formas diferentes: a través de una Empresa estatal, denominada ACOPIO, perteneciente al Ministerio de la Agricultura, que conviene a priori con los pequeños propietarios, entregas de productos diferentes destinados a la canasta básica familiar de las poblaciones urbanas. Una segunda forma se establece a través de ventas directas efectuadas al Estado a precios no regulados según la primera alternativa (generalmente a precios mayores), o a particulares (en su propio huerto o a corta distancia de éstos), así como también a intermediarios, para su venta posterior en los mercados agropecuarios. En éstos mercados agropecuarios, existentes en las zonas urbanas, los precios están dominados por la oferta y la demanda. Sin embargo, en los territorios de las provincias del interior del país (Pinar del Río, Cienfuegos y Guantánamo), sólo existe la comercialización a través de ACOPIO, y una nueva forma de mercado, con precios regulados y estables, suministrados por el propio Estado, y donde pueden acudir los campesinos y sus representantes; en ellos, las alternativas de especies a comercializar dependen de los hábitos territoriales de consumo, aunque se están promoviendo, a través del Programa de Agricultura Urbana y los Planes Agrícolas del Ministerio de las Fuerzas Armadas, la comercialización de especies sub-utilizadas como *Phaseolus lunatus*.

De cualquier manera, no se observa tendencia alguna a la reducción en el número de especies plantadas en los huertos, condicionada por la situación particular del mercado agropecuario. En realidad éste propicia en muy diversas formas, la comercialización de todas las especies posibles.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Castiñeiras, L. y S. Pico (1995):** Home gardens as a component of a national strategy for crop plants. The cuban conuco. INIFAT/IPGRI, Report: 33 pp.
- Castiñeiras, L., T. Shagarodsky, Z. Fundora, V. Fuentes, L. Fernández, V. Moreno, A.V. González, J.L. Alonso, R. Orellana, R. Robaina, R. Cristóbal, P. Sánchez, M. García, A. Valiente y C. Giraudy (1999):** Contribución de los huertos caseros a la conservación *in situ* de recursos fitogenéticos en sistemas de agricultura tradicional. Informe Final, Proyecto Global IPGRI-INIFAT-GTZ, Año 1: 100 pp.
- Fundora Mayor, Z., V. Moreno, L. Castiñeiras, T. Shagarodsky, V. Fuentes, O. Barrios, L. Fernández, R. Cristóbal, R. Orellana, C. Giraudy, M. García, A. Valiente, J.L. Alonso, P. Sánchez, A.V. González y R. Robaina (2001):** Mecanismos de reemplazo y distribución de semillas. Flujo genético. Mercado vs. diversidad. Propuesta de métodos para mejorar el intercambio de semillas. III Taller Nacional "*Contribución de los huertos caseros a la conservación in situ de recursos fitogenéticos en sistemas de agricultura tradicional*". INIFAT, 24-25 enero.



Tabla 1. Correlaciones entre los diferentes factores con el número y composición de especies en los huertos caseros.

	Grado escolaridad	Horas dedicadas al huerto	Edad del dueño	Edad del huerto	Etnia del Dueño	Género del dueño	Ingresos	Altura del huerto
Especies totales	<b><u>0.24</u></b>	<b><u>0.25</u></b>	0.07	-0.09	-0.11	0.19	-0.12	0.13
Especies frutales	0.02	<b><u>0.24</u></b>	<b><u>0.25</u></b>	0.07	-0.01	0.01	-0.10	<b><u>-0.51</u></b>
Especies de hortalizas	0.14	-0.19	0.01	0.06	<b><u>-0.20</u></b>	<b><u>-0.34</u></b>	-0.10	0.11
Esp. de raíces y tubérculos	0.15	0.13	-0.10	-0.17	-0.18	-0.14	0.13	<b><u>0.45</u></b>
Especies de condimentos	<b><u>0.38</u></b>	0.08	-0.16	-0.11	<b><u>-0.20</u></b>	-0.16	-0.10	<b><u>0.41</u></b>
Especies medicinales	<b><u>0.25</u></b>	-0.03	<b><u>-0.77</u></b>	<b><u>-0.43</u></b>	-0.12	0.06	-0.10	<b><u>0.37</u></b>
Especies de granos	<b><u>0.29</u></b>	0.09	-0.16	0.06	-0.18	<b><u>-0.25</u></b>	-0.14	<b><u>0.35</u></b>
Especies estimulantes	0.18	<b><u>0.22</u></b>	0.08	0.07	-0.18	-0.01	-0.01	<b><u>0.25</u></b>
Número usos diferentes	0.04	<b><u>0.21</u></b>	0.18	0.14	0.08	<b><u>-0.24</u></b>	<b><u>0.22</u></b>	<b><u>-0.32</u></b>