

Programa Ramal Científico – Técnico: “Diversidad Biológica.”



“Las campañas de los pueblos solo son débiles, cuando en ellas no se alista el corazón de la mujer; pero cuando la mujer se estremece y ayuda, cuando la mujer tímida y quieta de su natural, anima y aplaude, cuando la mujer culta y virtuosa unge la obra con la miel de su cariño, la obra es invencible...”

Informe final

Proyecto DB – 05: “La conservación de la diversidad vegetal y el rol de la mujer en los huertos familiares”.

Institución cabecera: Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Agencia de Medio Ambiente, CITMA, Carretera de Varona km 3½, Boyeros, Ciudad de La Habana, CP 10 800, AP 8029.

Institución participante: Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna (EPFF), Ministerio de la Agricultura.

Jefe del proyecto: Dra. Daysi Vilamajó Alberdi, Investigador Titular, Instituto de Ecología y Sistemática E mail: dvilamajo@ecologia.cu. Teléfonos: 57 8010, 57 8266.

Colectivo de autores: Daysi Vilamajó Alberdi (IES, 60%), Miguel A. Vales García (IES, 60%), Pedro P. Herrera Oliver (IES, 40%), Alberto González González (IES, 40%), Luisa Cabrera Herrera (IES, 40%) y Lic. Marlene Díaz Cabrera (EPFF, 40%).

Fecha de Inicio: 04/ 2007

Fecha de terminación: 12/ 2009

Duración. Total de meses: 32

Consultores: M.Sc. Montserrat Gispert Cruells, Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dentro del marco de las actividades de este proyecto, nos planteamos participar en las actividades de intercambio de especialistas correspondientes al proyecto de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México: *“El papel de la mujer y los huertos familiares en la conservación del entorno y uso sustentable de la diversidad vegetal, en México y Cuba”*. La colaboración se efectuó a través de estancias de un mes de trabajo en Cuba de la M. Sc. Montserrat Gispert Cruells, durante los años 2007 - 2009; y estancias de trabajo de un mes en México, de la Dra. Daysi Vilamajó Alberdi y el Dr. Miguel A. Vales García durante los años 2007 - 2009. Estos intercambios permitieron la búsqueda bibliográfica en bibliotecas especializadas y en INTERNET sobre las líneas de investigación relacionadas con el proyecto como son la etnobotánica y los sistemas de conservación de biodiversidad en áreas naturales protegidas y territorios adyacentes. Como resultado del trabajo de colaboración se dictaron conferencias en ambos países, se presentaron ponencias y carteles en eventos científicos y se elaboraron artículos para su publicación en espacios especializados, los que se encuentran en prensa y que se relacionan al final de este informe. De esta colaboración queda pendiente para el año 2010, la redacción final y puesta a punto del informe conjunto de trabajo.

Ante todo queremos agradecer la comprensión, colaboración y aportes de los pobladores de “El Volcán” y muy en especial al personal docente femenino de la Escuela Primaria y a todas las mujeres, por donarnos su tiempo y sus conocimientos, a la vez de colaborar en la organización de talleres y entrevistas, facilitándonos el acceso a sus hogares y a las aulas.

Por otra parte, está todo nuestro agradecimiento a la dirección y trabajadores de la Finca de Recría Caballar “Domingo García Frías”, de la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna, MINAGRI, ya que sin su apoyo logístico, colaboración técnica y entusiasmo resultaría imposible la obtención de estos resultados. En especial a “Nelly”, Lic. Noelia Rodríguez y Lic. Marlene Díaz Cabrera, quienes desde su jefatura del Departamento de Conservación (EPFF) nos apoyaron e incentivaron a sus colegas en el trabajo conjunto.

Objetivo General

Evaluar la labor de la mujer rural en la conservación y manejo de la diversidad vegetal, y gestión de los recursos cultivados y silvestres, en los huertos familiares y ecosistemas aledaños.

Objetivos Específicos

- ✓ Obtención de la información bibliográfica sobre el tema.
- ✓ Evaluación de la salud de los ecosistemas en los espacios transformados y

naturales, a partir del diseño y levantamiento de parcelas.

- ✓ Valoración del papel activo de la mujer en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, mediante entrevistas participativas Evaluación cualitativa y cuantitativa de la labor de la mujer en los procesos de domesticación de las plantas silvestres y el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas.
- ✓ Colecta botánica en huertos y formaciones naturales, para la elaboración del inventario y actualización de la flora, en el área de la Finca de Recría Caballar de Managua.
- ✓ Realización de talleres interactivos
- ✓ Sistematización de la información colectada
- ✓ Monitoreo de parcelas en bosques semidecuidos secundarios de la provincia de La Habana
- ✓ Análisis comparativo de los resultados, para la obtención de indicadores de conservación de la diversidad vegetal en bosques semidecuidos secundarios de la provincia de La Habana

Resultados Esperados

1. Informe técnico sobre el aporte de la mujer rural a los esfuerzos por detener la pérdida de la diversidad vegetal, su conservación “in situ” y “ex situ”. Contribución de la misma a la domesticación de la flora. (Resp. Daysi Vilamajó Alberdi)
2. Evaluación de la salud de los ecosistemas en los espacios transformados y naturales. (Resp. Miguel A. Vales García)
3. Flora del área protegida de la Finca de Recría Caballar de Managua. Incremento del herbario del IES y del área protegida de la Finca de Recría Caballar de Managua. (Resp. Pedro Herrera Oliver)
4. Obtención de indicadores de conservación de la diversidad vegetal en bosques semidecuidos secundarios de la provincia de La Habana. (Resp. Miguel A. Vales García)
5. Se realizarán exposiciones, reportes, artículos científicos y folletos divulgativos, además de brindar conferencias informativas a las comunidades, donde se demuestre el rol esencial de la mujer en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. (Resp. Daysi Vilamajó Alberdi)
6. Se fomentará la participación de las mujeres de la comunidad estudiada en los programas de desarrollo territorial, socio - económico y cultural. (Resp. Todos los participantes en el proyecto)

Introducción

Diversidad Biológica y saberes de la mujer rural

Las actividades tradicionales de la sociedad humana encaminadas a la obtención de comida, vestido y abrigo, están relacionadas directa o indirectamente con los elementos que brinda la naturaleza.

FAO-Focus (2006) destaca que del total de 250.000-300.000 especies vegetales comestibles conocidas, solo 150-200 son empleadas por el ser humano y solo 3 (arroz, maíz y trigo) aportan el 60% de las calorías y proteínas que los seres humanos obtienen de las plantas. Indican adicionalmente que cerca del 75% de la diversidad fitogenética se ha perdido desde principios de siglo XX al abandonar los campesinos de todo el mundo sus propias y múltiples variedades locales para pasar a variedades de alto rendimiento, genéticamente uniformes. Por último señala que hoy en día, el 75% de los alimentos del mundo proceden de solo 12 especies de plantas y 5 especies de animales.

La consecución del desarrollo sostenible, gran desafío del siglo XXI, sólo será posible si los planteamientos de género se incorporan en la planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas, relacionadas con este tema.

Partimos en nuestra investigación del enfoque de **transversalidad**, es decir, del concepto de igualdad, participación y equidad de los géneros con relación al acceso, control y uso de los recursos naturales.

El especializado conocimiento de la mujer acerca del valor y el uso de variedades y cultivos domesticados engloban las plantas silvestres y su uso, ya sea como alimento en caso de necesidad, para atender problemas de salud o para generar ingresos.

Cuba como signataria de la Convención de Diversidad Biológica (UNEP, 1992), apoyó la Declaración sobre el Artículo 8(j) y artículos relacionados en que se enuncia: “respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañan estilos de vida tradicionales pertinentes a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, a fin de promover su aplicación más amplia, con la aprobación y la intervención de los titulares de tales conocimientos y alentar a la repartición equitativa de los beneficios dimanantes del uso de los conocimientos tradicionales”

A su vez, en la Decisión V/16, se establece como Anexo, el Programa de trabajo sobre la implementación del Artículo 8(j) y las disposiciones relacionadas de la Convención de Diversidad Biológica sobre género.

Este programa, establece como objetivo, desarrollar junto con los campesinos, una ejecución justa del Artículo 8(j) y las disposiciones relacionadas a nivel local, nacional, regional e internacional, para asegurar la plena y efectiva participación de los indígenas y comunidades locales en todos los escenarios y niveles.

El Elemento 1 de la primera fase del programa de trabajo en sus Acciones 1, 2 y 4 incluye al género:

Acción 1. Las partes tomarán medidas para el intercambio y fortalecimiento de las capacidades de los indígenas y de las comunidades locales para involucrarlas efectivamente en la toma de decisiones relativas al uso de sus conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas relevantes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica sujetas a la aprobación de sus prioridades de participación e intervención efectiva.

Acción 2. Las partes desarrollarán mecanismos apropiados, directrices, legislaciones u otras iniciativas para alentar y promover la participación efectiva de los indígenas y comunidades locales en la toma de decisiones, en las políticas de planeación, desarrollo e implementación de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica a nivel internacional, regional, subregional, nacional y local, incluyendo el acceso a los beneficios derivados y la designación y manejo de las áreas protegidas, tomando en cuenta el enfoque ecosistémico.

Acción 4. Las partes desarrollarán mecanismos apropiados para promover la plena y efectiva participación de los indígenas y comunidades locales con las disposiciones específicas para la participación total, activa y efectiva de las mujeres en todos los elementos del programa de trabajo, tomando en cuenta la necesidad de:

- (a) Conformarlas sobre la base de sus conocimientos;
- (b) Fortalecer sus accesos a la diversidad biológica;
- (c) Fortalecer sus capacidades en materias pertinentes a la conservación, mantenimiento y protección de la diversidad biológica;
- (d) Promover el intercambio de experiencias y conocimientos;
- (e) Promover culturalmente los caminos apropiados y específicos al género, para documentar y preservar el conocimiento de las mujeres sobre la diversidad biológica.

Es decir, se trata de crear espacios participativos que permitan el acceso directo a los procesos de toma de decisiones sobre la diversidad vegetal, tanto natural como cultivada, que respondan a las posiciones, intereses y necesidades del desarrollo de la comunidad, así como, vencer los roles de dominación masculina amparados en las identidades culturales.

Generalmente no se tiene en cuenta el manejo y la conservación que de la flora silvestre y cultivada realizan las mujeres, dentro de sus huertos familiares y en su entorno.

No obstante todas las indicaciones antes señaladas en el artículo 8(J) y los artículos relacionados de la Convención de Diversidad Biológica, 9 años después todavía en el Taller de Mujeres celebrado en Sevilla, el 30 de marzo de 2000, declararon que: "Vivimos en un mundo donde las voces de las

mujeres frecuentemente son marginalizadas, especialmente cuando se trata del conocimiento de las mujeres indígenas y rurales sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad”.

Por otra parte, entre las principales causas de la pérdida de la biodiversidad se encuentran la fragmentación y la pérdida del hábitat, impulsadas principalmente por el desarrollo socioeconómico (UNEP, 1992).

Merriam (1984), se refiere al término conectividad como la “capacidad de un paisaje de mantener el movimiento de organismos, genes, materiales y energía, siendo que, por lo general, el concepto esta principalmente relacionado al movimiento de especies”. El termino conectividad y la utilidad de los corredores conectando estos remanentes ha ido incrementando la atención en la literatura (MacClintock et al., (1977); Wegner & Merriam, (1979); Baudry (1984); Forman & Baudry, (1984); Harris, (1984 y 1985); Fahrig & Merriam, (1985); Noss & Harris, (1986); Bridgewater, (1987); Noss, (1987); Simberloff & Cox, (1987); Soule *et al.* (1988). Por otra parte Saunders *et al.* (1991) indicaron que la conectividad no es más que uno de los objetivos de la conservación, es el estado natural de las cosas, ya que originalmente la naturaleza estaba conectada a la escala continental, separada por barreras naturales.

En aras de facilitar la conectividad entre fragmentos de diversidad natural se ha propuesto la creación de corredores biológicos que sirvan de vía de conservación de elementos naturales en áreas transformadas, de tal forma que la suma de los elementos del territorio favorezca la existencia de una mayor biodiversidad y una mayor riqueza paisajística. La conectividad implica el enlace de hábitats, especies, comunidades y procesos ecológicos a escalas espaciales y temporales múltiples (Noss 1991).

Lovejoy *et al.* (1984), (1986); Haila & Hanski (1984); Wilcove *et al.* (1986) destacaron que la fragmentación del paisaje tiene dos consecuencias importantes para la biota: primero, hay una reducción del área total de hábitat disponible, con el posible incremento de la densidad de la fauna sobreviviente en los remanentes, y segundo, el hábitat que es dejado se rompe en fragmentos, los que están aislados en diferentes grados.

Los árboles fuera del bosque se reconocen como elementos de conectividad entre remanentes de vegetación. La FAO (1998) define los árboles fuera del bosque como: “Los árboles que se encuentran en tierras que no pertenecen a la categoría de tierras forestales y otras tierras boscosas. Pueden, encontrarse, por tanto, en tierras agrícolas (incluyendo a las praderas y pastizales), en tierras construidas (que incluyen establecimientos humanos e infraestructuras) y en tierras desnudas (que incluyen dunas de arena y afloramientos rocosos). Comprenden igualmente los árboles en tierras que tienen las características de bosques y otras tierras boscosas, pero i) cuya superficie es inferior a 0,5 hectáreas; ii) los árboles pueden alcanzar *in situ* una altura mínima de cinco metros cuando son adultos, pero cuyo material en pie es inferior al 5%; iii) los árboles no alcanzan *in situ* cinco metros cuando son adultos, pero su material en pie es inferior al 10%; y iv) los árboles forman pantallas de abrigo y ripisilvas de menos de 20 m de anchura y cubren una superficie de 0,5 ha.”

Alexandre *et al.*, (1999) destacan que entre otras características, los árboles fuera del bosque satisfacen muchas necesidades familiares y están integrados en las estrategias de producción, consumo y obtención de rentas de las poblaciones.

En las áreas rurales con paisajes fragmentados, los principales ecosistemas de reemplazo encontrados son los agro-ecosistemas y entre ellos se pueden identificar a los huertos familiares.

Las investigaciones que tienen como tema la interrelación sociedad-naturaleza, no han profundizado lo suficiente en esta arista, es decir, en el estudio del espacio transformado que las comunidades étnicas y campesinas poseen aledaño a la casa- habitación, es decir, los huertos familiares. El cultivo de estos espacios sintetiza siglos de acumulación de conocimientos que sobre el manejo y conservación de cultivos sostenibles y del entorno natural atesoran estos grupos humanos (Gispert *et al.*, 1993).

Watson *et al.* 1995, señalan que “la flexibilidad de la gestión es necesaria a fin de responder a los medios ambientes sociales, biológicos y físicos cambiantes, manteniendo al mismo tiempo las funciones esenciales de los ecosistemas”; y agrega que “lograr el equilibrio correcto depende de las circunstancias particulares de cada país en los ámbitos de la cultura, el derecho, la economía, la propiedad y la tenencia, así como la biología”. Además añaden que muchos sistemas tradicionales de ordenación de los recursos logran la conservación eficaz de la biodiversidad y la utilización sostenible de sus componentes, por lo que consideran que las diferentes formas de la agricultura tradicional, especialmente en los países en desarrollo, son las reservas más grandes de diversidad genética.

Por tanto, la utilización sostenible de la diversidad biológica es un punto clave del desarrollo social y económico y los sistemas de gestión ambiental deben tener en cuenta esta premisa, reconociendo que las medidas sociales y económicas pueden ser tan importantes como las técnicas.

El Estudio Nacional para la Diversidad Biológica (Vales *et al.* , 1998), reconoce entre las principales amenazas a la diversidad biológica cubana al desarrollo acelerado del turismo, la minería, el desarrollo urbano, la contaminación ambiental, la agricultura, la pesca y el desconocimiento del valor económico de la diversidad biológica, así como la agudización de los riesgos naturales por el efecto de los Cambios Globales, reflejados en los períodos de seca, las lluvias intensas, las penetraciones del mar y la intensidad y frecuencia de los huracanes.

En el IV Reporte Nacional a la COP de Biodiversidad (2009), La Dirección Nacional Forestal ratifica que los bosques cubanos, por su variada y rica flora y fauna, constituyen una importante fuente de productos forestales no maderables (PFNM), algunos con tradición histórica de uso entre los campesinos y de gran importancia para la economía nacional, y otros que se han comenzado a explotar más recientemente y cuya exportación constituyen una fuente directa de ingresos para el país y que entre las principales

amenazas a los bosques están reconocidos los incendios forestales y las especies exóticas invasoras. Así mismo analiza que la superficie cubierta de bosque ha ido en constante ascenso a partir del año 1959, hasta alcanzar, 25.26% de la superficie total del país en el año 2007.

En el año 2007 se comenzó el proyecto de evaluación de la labor de la mujer rural en la conservación y manejo de la diversidad vegetal, y gestión de los recursos cultivados y silvestres, en los huertos familiares y ecosistemas aledaños. En ellos es fundamental el papel de la mujer, en su intercambio constante entre lo práctico y lo cultural.

En particular, proponemos en este trabajo el estudio de los recursos fitogenéticos arbóreos, tomando en cuenta no sólo, las especies maderables como tradicionalmente se ha hecho, sino desde una óptica más amplia incluyendo la gran variedad de especies empleadas por los campesinos, como son: las medicinales, alimentarias, tintóreas, curtientes, energéticas, etc.

Para estos estudios proponemos utilizar el estrato arbóreo dado que:

- ❖ Las características fisionómicas de los individuos que la componen permiten la existencia de diferentes nichos para la flora y la fauna.
- ❖ Contiene elementos perennes de la vegetación silvestre circundante.
- ❖ Las especies secundarias arbóreas contribuyen al desarrollo de plántulas de especies primarias contenidas en el banco de germoplasma del huerto y se manifiestan como nodrizas.
- ❖ Los árboles contribuyen a la captación de carbono, al mantenimiento de la humedad ambiental y a la protección del suelo.
- ❖ Este estrato tiene además una relación directa con el aprovechamiento económico y cultural, que se refleja en la nomenclatura étnica y vernácula y en las categorías de uso de los diferentes elementos que lo componen.
- ❖ Los árboles facilitan la conectividad entre los fragmentos del paisaje.

Con el objetivo de corroborar nuestra hipótesis sobre las posibilidades de considerar a los huertos familiares como espacios de conectividad entre fragmentos de diversidad biológica.

La comunidad seleccionada para el trabajo fue “El Volcán”, Managua, en el municipio San José de Las Lajas, provincia La Habana, aledaña a la Finca de Recría Caballar: “Rancho Domingo García Frías”, perteneciente a la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna del Ministerio de la Agricultura.

Caracterización del área de estudio.

Provincia La Habana, según la Oficina Nacional de Estadísticas 2008.

Ubicación geográfica: Región occidental, entre 22°58', 23°10' de latitud norte y los 82°30', 82°06' de longitud oeste.

Ubicación geográfica: Región occidental, entre 23°00', 23°04' y 23°08', 23°10' de latitud norte y los 82°58', 82°32' y 82°06', 81°40' de longitud oeste.

Limites geográficos:

Al Norte: Ciudad de La Habana y estrecho de la Florida

Al Este: Provincia de Matanzas

Al Sur: Golfo de Batabanó

Al Oeste: Provincia de Pinar del Río

Río de mayor longitud: Mayabeque.

52,9 Km de largo

8,8 m³/s de gasto

2 afluentes

Vertiente: Sur

Nace: En los 22°55' de latitud norte y los 82°04' de longitud oeste a 100 metros de altitud

Desemboca: Playa Mayabeque, situada en una zona pantanosa

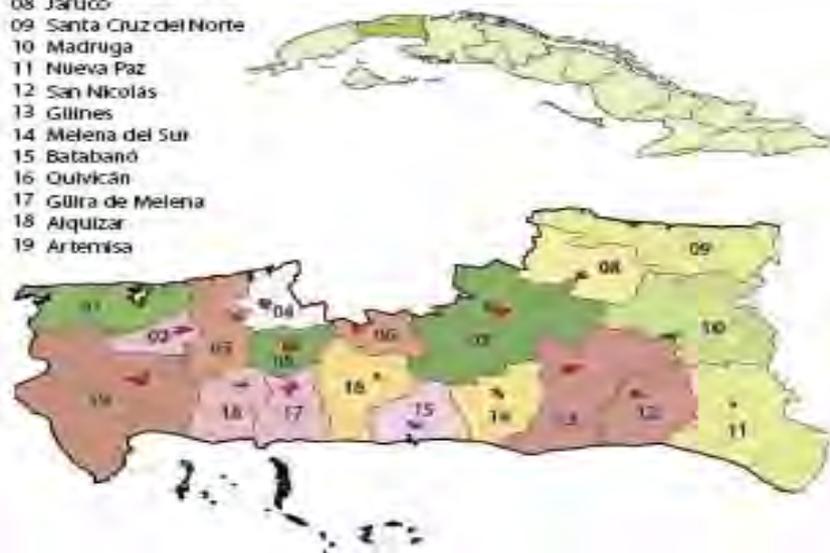
Corre: En dirección nordeste-suroeste

Mayor elevación: El Palenque con 332 metros de altura

Geografía física:

Se encuentra en la llanura Habana-Matanzas, alturas de Bejucal-Madruga-Coliseo y las alturas de La Habana-Matanzas, su relieve es ondulado. Su hidrografía está representada por los ríos Mayabeque, Canasí, Jibacoa, Jaruco, Santa Cruz, entre otros. Predominan los suelos fersialíticos, pardos, ferralíticos y húmicos calcimórficos.

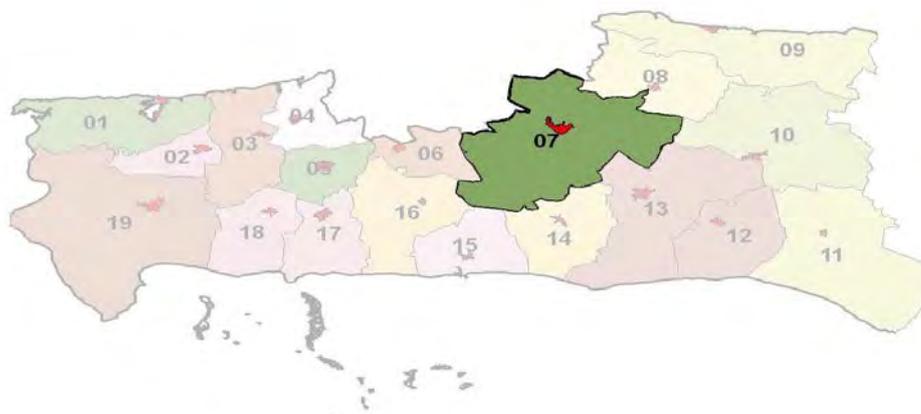
- 01 Mariel
- 02 Guanajay
- 03 Calmito
- 04 Bauta
- 05 San Antonio de los Baños
- 06 Bejucal
- 07 San José de las Lajas
- 08 Jaruco
- 09 Santa Cruz del Norte
- 10 Madruga
- 11 Nueva Paz
- 12 San Nicolás
- 13 Gillnes
- 14 Melena del Sur
- 15 Batabanó
- 16 Quivicán
- 17 Güira de Melena
- 18 Aiquizar
- 19 Artemisa



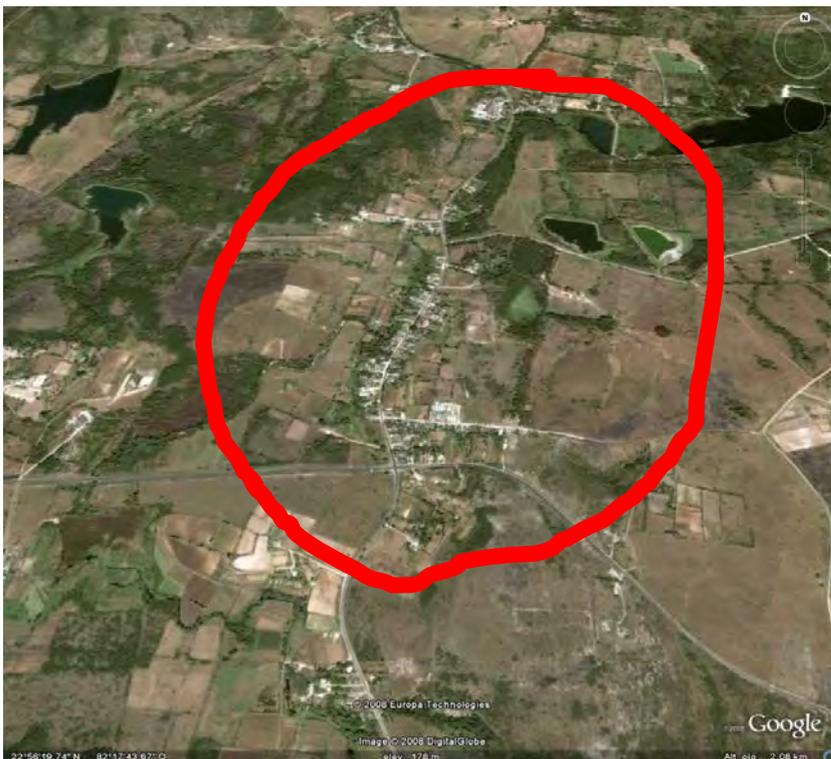
Población de La Habana por grupos de edades, según sexo y zona de residencia al 31/12/2008									
	AMBAS ZONAS			URBANO			RURAL		
	Total	Varones	Hembras	Total	Varones	Hembras	Total	Varones	Hembras
TOTAL	743 834	377 073	366 761	541 999	270 417	271 582	201 835	106 656	95 179
0-4	36 717	18 960	17 757	26 757	13 797	12 960	9 960	5 163	4 797
5-9	45 416	23 360	22 056	32 400	16 651	15 749	13 016	6 709	6 307
10-14	48 874	24 994	23 880	34 897	17 840	17 057	13 977	7 154	6 823
15-19	54 410	28 000	26 410	39 144	20 021	19 123	15 266	7 979	7 287
20-24	53 506	27 892	25 614	38 846	20 056	18 790	14 660	7 836	6 824
25-29	46 265	24 469	21 796	33 244	17 276	15 968	13 021	7 193	5 828
30-34	54 354	28 454	25 900	38 661	20 170	18 491	15 693	8 284	7 409
35-39	67 798	34 705	33 093	48 330	24 501	23 829	19 468	10 204	9 264
40-44	72 409	36 597	35 812	52 750	26 329	26 421	19 659	10 268	9 391
45-49	58 151	29 061	29 090	43 217	21 349	21 868	14 934	7 712	7 222
50-54	40 681	20 013	20 668	30 116	14 584	15 532	10 565	5 429	5 136
55-59	39 718	19 769	19 949	29 910	14 559	15 351	9 808	5 210	4 598
60-64	36 205	17 734	18 471	27 254	12 947	14 307	8 951	4 787	4 164
65-69	29 837	14 871	14 966	22 445	10 777	11 668	7 392	4 094	3 298
70-74	22 142	11 062	11 080	16 693	7 952	8 741	5 449	3 110	2 339
75-79	15 698	7 472	8 226	11 869	5 353	6 516	3 829	2 119	1 710
80-84	11 214	5 028	6 186	8 353	3 481	4 872	2 861	1 547	1 314
85 y+	10 439	4 632	5 807	7 113	2 774	4 339	3 326	1 858	1 468

Datos demográficos del Municipio San José de las Lajas según la Oficina Nacional de Estadísticas al cierre del 31 de Diciembre del 2008.

Población de San José de las Lajas / Provincia La Habana



Área de trabajo Comunidad “Volcán”, Finca de Recría Caballar de Managua, provincia La Habana. Imagen satelital de Google Earth.



La población de El Volcán está constituida por campesinos, muchos de ellos descendientes de canarios o isleños, asentados en la zona desde el siglo XVIII y especializados en el cultivo del tabaco. En las últimas dos décadas esta comunidad ha recibido un importante aporte de pobladores a partir de migraciones de las provincias orientales, que han traído consigo costumbres y tradiciones, que abarcan la siembra de especies vegetales silvestres y cultivadas, ligadas a las mismas.

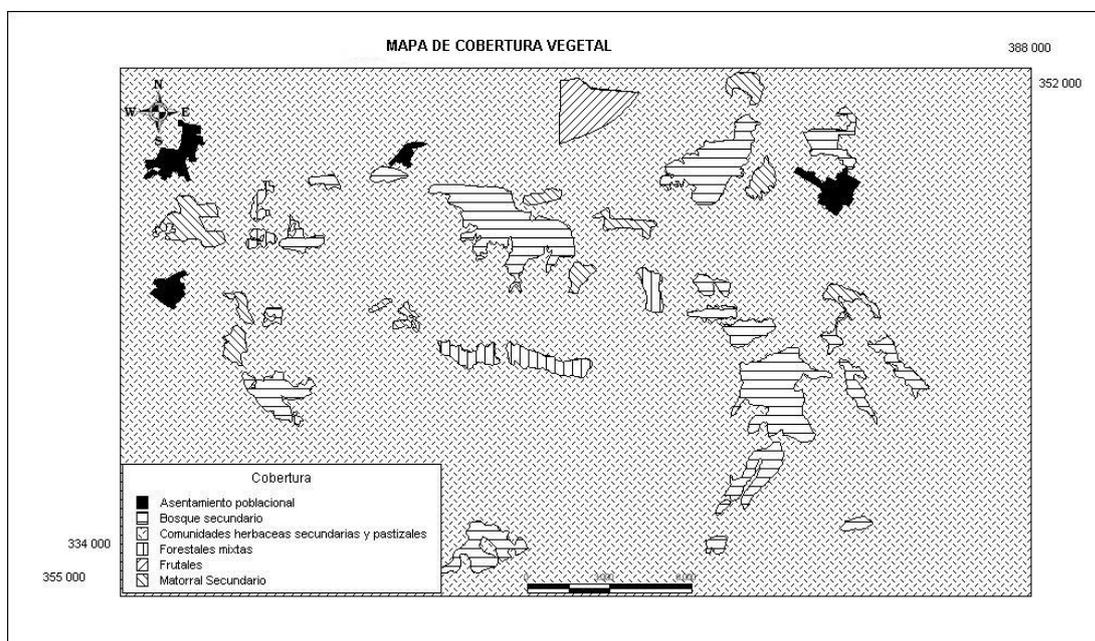
El Volcán se encuentra en el centro- sur de la provincia de La Habana, constituyendo el extremo occidental de las alturas de Bejucal-Madruga-Coliseo. El bioclima según Vilamajó *et al.* (1989), es del tipo caliente con invierno seco, de tres a cuatro meses de sequía, con un promedio anual de temperatura de 20 a 25°C y un promedio anual de precipitaciones de 900 a 1 900 mm.

No obstante los datos dados para Cuba en el IV Reporte Nacional acerca del incremento del índice de boscosidad para el país, se identifica que en la provincia La Habana este índice disminuyó de 13.0 en el año 2006 a 12.4 en el 2007.

Vilamajó *et al.* 2003, nos alertaban que en la provincia La Habana, una de las más deforestadas del país, aún se encuentran elementos florísticos y estructurales de los bosques semidecuidos que posibilitarían su rehabilitación en algunas de las elevaciones como la loma Marrero, las lomas de Maguán y la loma de Santa Bárbara. Estos autores concluyen que deben reforzarse las medidas de conservación a los bosques secundarios que crecen en las alturas

de esta provincia, por constituir un relicto de las especies autóctonas, muchas de ellas de interés forestal.

Cobertura vegetal del Municipio San José (Vilamajó *et al.*, 2003)



Los tipos de vegetación identificados en la región, son pastos, formaciones arbustivas secundarias y restos de bosques semidecuidos mesófilos, (Vilamajó *et al.*, 2003).

La vegetación de las alturas denominadas “Tetas de Managua” que rodea a la población de Volcán es de bosque semidecuido secundario. El estrato arbóreo alcanza de 25 a 30 m de altura y 95% de cobertura. Entre los principales elementos de la flora se encuentran: *Cordia lineata* (L.) R. et S. - Gúasima; *Cedrela odorata* L. - Cedro; *Guarea guidonia* (L.) Sleumer - Yamagua; *Hibiscus elatus* Sw. - Majagua; *Chiococca alba* (L.) Hitch. - Bejuco de verraco; *Erythroxylum havanense* Jacq. - Jibá; *Trichilia havanensis* Jacq. - Siguaraya; *Cecropia schreberiana* Miq. - Yagruma, *Roystonea regia* (H.B.K.) Cook - Palma real, *Ricinus communis* L. - Higuera, *Bursera simaruba* (L.) Sargent - Almácigo. Los matorrales secundarios se caracterizan por una altura de cinco a ocho m y una cobertura de hasta el 98%, con alta presencia de especies espinosas como *Dichrostachys cinerea* (L.) Wr. et. Arn. – Marabú y *Acacia farnesiana* (L.) Willd. – Aroma amarilla, que la hacen intransitable (Vilamajó *et al.*, 2003).

La Finca de Recría Caballar, aledaña al poblado de “El Volcán”, cuenta con una extensión de 11460 ha. Límites: Norte – Provincias Ciudad Habana – Habana; Sur – Carretera Bejucal – Nazareno; Este - Autopista Habana – Melena; Oeste – Carretera Managua – Batabanó. Vegetación: Bosque semicaducifolio 97%, Bosque xerófilo Mogotes 3%. Vida silvestre: Flora reportada 160 especies y Fauna reportada 90 especies. Relieve: Alturas medianas sobre los 150 m s.n.m.

Revisión bibliográfica

La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia

García (2008) nos señala que “el tema género, aplicado a los temas de desarrollo, se refiere al conjunto de relaciones socioeconómicas y culturales entre personas de distinto sexo. El sexo viene determinado biológicamente, mientras que el género es un concepto socioeconómico y, por tanto, una creación de las sociedades humanas. El género puede considerarse, pues, el reflejo social del sexo, y las relaciones de género son, para una sociedad determinada, un hecho cultural y social, que lógicamente admite, como toda institución humana, alteraciones y cambios”.

Uno de los objetivos del Programa 21 (UNEP, 1992) es reconocer y fomentar "los métodos y los conocimientos tradicionales de las poblaciones indígenas y locales y sus comunidades, haciendo hincapié en la función particular de la mujer, que sean de interés para la conservación de la diversidad biológica".

Tanto la biodiversidad y los conocimientos tradicionales son términos que se asocian ya que son las comunidades nativas las que han almacenado conocimientos sobre el uso y propiedades de diversas especies; diversidad de recursos genéticos, y técnicas de manejo (Camacho, 2008, Blog CEPES).

“Conocimiento tradicional es el saber culturalmente compartido y común a todos los miembros que pertenecen a una misma sociedad, grupo o pueblo, y que permite la aplicación de los recursos del entorno natural de modo directo, compuesto, combinado, derivado o refinado, para la satisfacción de necesidades humanas, animales, vegetales y / o ambientales, tanto de orden material como espiritual”. Teodora Zamudio (ProDiversitas a.c.)

Se pueden distinguir diversos tipos de conocimientos: conocimiento sagrado, conocimiento especializado, conocimientos de la mujer y conocimientos transversales, todos ellos tienen su fuente de creación en la práctica del “conjunto social” y se ponen de manifiesto en creaciones de tipo artístico, artesanal, tecnológico, científico, musical, arquitectónico que ya son conocidos, en parte. No obstante, existe la sensación que el acceso y uso al conocimiento tradicional debería ser negociado con los creadores originales y retribuirlos equilibradamente con los beneficios que reportan. (Bioética, Universidad de Buenos Aires) http://www.dpi.bioetica.org/gdpi/t_k.htm

En Cuba Agüero Boza <http://www.monografias.com/trabajos33/folklore-cuba/folklore-cuba.shtml> reconoce que para muchos, este tema es sólo de estudio de aquellos que tienen una relación directa con éste y en otras, lo minimizan como si fuera algo más dentro de la cultura de un país, pero que no es lo que se debe poner de forma primigenia y que los que tienen este criterio necesitan ver más de cerca la importancia que siempre ha tenido y tiene en la actualidad, donde el desarrollo de la tecnología y la globalización ponen en peligro el patrimonio cultural de cualquier nación. Es importante en este trabajo la definición sobre conocimiento tradicional cuando dice que lo "tradicional" no significa necesariamente que el conocimiento sea antiguo, ya que estos se

crean día a día y evolucionan en función de las respuestas de las personas y las comunidades a los desafíos que les plantea su entorno social.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (UNEP, 1992) reconoce "la función decisiva que desempeña la mujer en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica" y afirma "la necesidad de la plena participación de la mujer en todos los niveles de la formulación y ejecución de políticas encaminadas a la conservación de la diversidad biológica". De acuerdo con su artículo 1, uno de los objetivos del Convenio es "... la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos...". (Véanse también las Directrices de Bonn sobre acceso a los recursos genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios provenientes de su utilización, aprobadas en la sexta Conferencia de las Partes en 2002 (decisión VI/24)). El propio Convenio centra la atención en una amplia gama de medidas de conservación, uso sostenible y uso compartido de los beneficios. Si bien las organizaciones de mujeres han estado abogando por la incorporación de una perspectiva de género en la mayoría de las reuniones recientes de la Conferencia de las Partes, esa perspectiva no se ha incorporado plenamente a las actividades de aplicación. En efecto, ni las decisiones de la Conferencia de las Partes ni las recomendaciones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico han tenido demasiado en cuenta la importancia del género. El proyecto alemán de cooperación técnica BIODIV, entre otras iniciativas, apunta a lograr que se preste más atención al género en el logro de los objetivos del Convenio.

Sandra Lee, Ministro de Conservación de Nueva Zelanda, en La Haya en 2002, subrayó: "También debemos reconocer en mayor medida el papel de la mujer en la conservación. La mujer tiene un papel fundamental que desempeñar en cuanto a influir en las opciones que elige su comunidad, como agente de decisión clave, como participante fundamental en los procesos económicos y políticos de algunas sociedades, y por su influencia en la próxima generación. Es necesario que reconozcamos esto y que adoptemos medidas concretas para fortalecer su capacidad, encarando la cuestión de la habilitación de la mujer en todas las sociedades y dándoles acceso a la información y herramientas para una buena gestión de la diversidad biológica".

En el Objetivo estratégico K.1 de la Plataforma de Acción de Beijing de 1995, en el que los gobiernos convienen en "estimular, con sujeción a las leyes nacionales y de conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la protección y utilización efectiva de los conocimientos, innovaciones y prácticas de las mujeres de las comunidades indígenas y locales, incluidas las prácticas relativas a las medicinas tradicionales, la diversidad biológica y las tecnologías indígenas, y tratar de asegurar que sean respetados, mantenidos, promovidos y preservados de modo ecológicamente sostenible, y promover su aplicación más amplia con la aprobación y participación de quienes disponen de esos conocimientos; además, salvaguardar los derechos existentes de propiedad intelectual de esas mujeres que se protegen en el derecho nacional e internacional; tratar activamente, cuando sea necesario, de encontrar, proteger y utilizar efectivamente esos conocimientos, innovaciones y prácticas, con

sujeción a las leyes nacionales y de conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el derecho internacional pertinente y alentar la división justa y equitativa de los beneficios obtenidos de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas" (párrafo 253 c).

Asimismo, en el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible se exhorta a incrementar la participación de la mujer en todos los aspectos y en todos los niveles relacionados con la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria (párrafo 40 f)). El Plan también invita a: "Alentar a todas las partes interesadas a que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio y facilitar esa contribución, y reconocer en particular el papel concreto de los jóvenes, las mujeres y las comunidades autóctonas y locales en la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica" (párrafo 44 k).

Además, y con carácter permanente, el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques es un foro intergubernamental de políticas creado para promover la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques, y fortalecer el compromiso político en torno a ese objetivo. El Foro ha reconocido a las mujeres como uno de los numerosos grupos importantes que participan en un diálogo entre múltiples interesados.

Howard (2003), estudia las relaciones de género en la gestión y la conservación de la diversidad biológica, examinando el ámbito interno, la conservación de las plantas, los derechos de la mujer, los conocimientos botánicos de cada género en la ciencia y la sociedad, la situación y el bienestar de las mujeres, y los efectos de la pérdida de la diversidad biológica.

"Para mí, la diversidad biológica está formada por las cosas y las condiciones que mantienen el equilibrio en el que hemos vivido durante siglos. Comprende los animales, las plantas, las piedras, los ríos y los espíritus. La variedad de estilos de vida y modalidades de uso de la tierra hacen de la diversidad biológica algo vivo y vibrante para nosotros". Malvila Vanninayakae de Sri Lanka (PNUMA/IT, 1999).

Muchas son las referencias que encontramos en cuanto a la relación que tienen las mujeres con la diversidad biológica, destacando su contribución a la supervivencia, el bienestar y la autonomía de ellas mismas; el uso que hacen las mujeres de esa diversidad; sus conocimientos, perspectivas y opiniones; y el papel que desempeñan en la conservación y la gestión.

Para muchas mujeres, la diversidad biológica es la piedra fundamental de su trabajo, sus creencias y su supervivencia básica. Aparte de los servicios ecológicos que presta la diversidad biológica, está la recolección y el uso de recursos naturales. Para las comunidades autóctonas y locales en particular, los vínculos directos con la tierra son fundamentales, y la obligación de mantener esos vínculos constituye el núcleo de la identidad individual y grupal.

"La diversidad biológica es la base de nuestra existencia en nuestras comunidades. No se le puede atribuir un valor en dinero porque es nuestra cultura y nuestra supervivencia. En este contexto, la diversidad biológica es

invalorable... Valoramos lo que nos rodea porque es nuestra identidad, la expresión de quiénes somos y el legado que hemos recibido... Nuestro medio ambiente son muchas cosas, un salón de clase, una farmacia, y un supermercado". Ruth Lilongula, Islas Salomón (PNUMA/IT, 1999).

Owen (1998) describe a las mujeres recogiendo y conservando plantas comestibles que satisfacían entre el 50% y el 70% de sus necesidades nutricionales. Hoy en día, las mujeres siguen recolectando leña para el fuego y otros productos forestales que utilizan como alimentos, medicinas, pinturas y materiales de construcción. Los alimentos silvestres aumentan la seguridad alimentaria en muchas comunidades en situaciones desfavorables como la hambruna, los conflictos y las epidemias (Kenya y Henderson, 2001).

Las mujeres también se encargan de muchas actividades agrícolas. En sus propias parcelas, manejan huertos familiares, en los que cultivan una amplia variedad de hortalizas, aderezos y condimentos. Por ejemplo, una investigación de 60 huertos familiares realizada en Tailandia reveló 230 especies diferentes, muchas de las cuales habían sido rescatadas de un bosque cercano antes de que lo talaran (Easton y Ronald, 2000).

Tanto los hombres como las mujeres adquieren conocimientos ambientales tradicionales, transmitidos por generaciones que han vivido en estrecho contacto con la naturaleza. Sin embargo, se trata generalmente de conocimientos socialmente diferenciados según el género, la edad, la ocupación, la situación socioeconómica y la religión. Las diferencias relacionadas con el género basadas en el trabajo, los derechos de propiedad, los procesos de adopción de decisiones y las percepciones también dan forma a los sistemas de conocimientos, de tal manera que hombres y mujeres terminan adquiriendo distintos tipos de conocimientos. Los hombres pueden saber mucho de los árboles que se usan para madera, por ejemplo, mientras que las mujeres son una autoridad en lo que se refiere a los árboles que producen frutos, medicamentos y forraje.

La comprensión que tienen las mujeres de la diversidad biológica local tiende a ser amplia, y abarca un gran cúmulo de conocimientos muy particulares acerca de las especies y ecosistemas locales adquiridos durante siglos de experiencia práctica. En un estudio realizado en Sierra Leona se descubrió, por ejemplo, que las mujeres podían mencionar 31 usos diferentes de los árboles existentes en las tierras en barbecho y en los bosques, mientras que los hombres sólo podían mencionar ocho (Domoto, 1994).

Esta clase de conocimientos, que son sumamente complejos y dinámicos, se transmiten tradicionalmente de generación en generación. Abarcan información sobre la ubicación, los movimientos y otros factores, y explican las características espaciales y pautas cronológicas de los ecosistemas. Debido a que las agricultoras y las usuarias de los recursos experimentan constantemente con las plantas y los animales para mejorar su calidad, adaptan sus conocimientos a numerosos usos. Los huertos familiares se convierten en pequeños laboratorios en los que las mujeres hacen pruebas con diversas plantas silvestres y especies autóctonas. La experiencia y la innovación dan lugar a prácticas sostenibles que protegen el suelo, el agua y la

vegetación natural, como los mecanismos naturales de control de plagas en lugar de los productos agroquímicos.

Toda la nomenclatura alrededor de los huertos encierra para las personas que habitan las zonas rurales una concepción semejante: el de una zona nítidamente delimitada y circunscrita, situada invariablemente dentro de un punto del hábitat familiar (Gispert, 1981).

La función biológica de los huertos se ve reflejada por una parte, como un laboratorio de experimentación donde se establecen los semilleros, se reproducen y someten a procesos de domesticación diferentes plantas silvestres y se aclimatan especies procedentes de otras regiones geográficas, y por la otra constituyen reservorios de material genético (Gispert, 1981).

El concepto de Huerto Familiar en México según Gispert *et al.*, (1993) indican que: “es el reservorio genético vegetal aledaño a la casa – habitación, cuyo establecimiento refleja un aspecto fundamental de la identidad cultural de un grupo humano en relación con la naturaleza; en él se practican actividades culturales, sociales, biológicas y agronómicas, constituyendo una unidad económica de autoconsumo a la puerta del hogar”.

Castiñeiras *et al.*, 2002, describen el huerto familiar de Cuba caracterizado como “un ecosistema agrícola dinámico, donde se aprecia una alta diversidad en un espacio relativamente reducido, casi siempre alrededor de la vivienda; y donde se manifiesta una sucesión espacial y temporal de las plantas, donde las especies perennes tienen una relativa estabilidad en el espacio, y las anuales manifiestan una variación mayormente en el tiempo, con una fuerte influencia edafoclimática, socioeconómica y cultural presente en ambos grupos”.

Gispert *et al.* (En prensa), señalaron que los huertos familiares constituyen un reservorio fitogenético arbóreo de los ecosistemas naturales, y de especies cultivadas nativas e introducidas.

Materiales y métodos

- Obtención de la información bibliográfica sobre el tema.
- Valoración del papel activo de la mujer en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, mediante entrevistas participativas según Gispert *et al.*, (1979) dirigidas a las mujeres de diferentes grupos etarios. En estas entrevistas abiertas sobre huertos familiares y vegetación natural, el interés se encauzó en la nomenclatura vernácula de las plantas de los huertos y su entorno; las categorías de uso y manejo de cada especie (comestibles, medicinales, maderables, rituales, ornamentales, etc.) y la recopilación de la información oral sobre los impactos históricos relacionados con la afectación de la vegetación natural.

Preguntas guías en las entrevistas y el taller.

- ✓ ¿Cuál es el papel de la mujer en la comunidad?
- ✓ ¿Se oyen sus criterios en cuanto a la conformación de los huertos familiares?
- ✓ ¿Cuáles son sus principales experiencias en el manejo de las plantas?
- ✓ ¿Qué hacen para conservar su patrimonio vegetal?

Temas abordados en las entrevistas a mujeres.

- ✓ ¿Cuáles son las plantas que más usan y por qué?
- ✓ ¿Ustedes las sembraron? Si no las sembraron, ¿Son las transformadoras del producto?
- ✓ Formas de transformación. Ej.: dulce de papaya y champola de guanábana
- ✓ De las plantas usadas, ¿cuáles están disminuyendo del medio natural y de los huertos?
- ✓ ¿Qué piensan Uds. sobre eso y si han tomado alguna medida?
- ✓ ¿Usa abono orgánico?, ¿Cómo lo prepara?, ¿Emplea los desechos alimentarios y/o excrementos de animales?
- ✓ ¿Existe algún orden en cuanto al espacio destinado para cada tipo de planta a la hora de sembrar?
- ✓ En el momento de seleccionar las plantas que se sembraran, ¿toman en cuenta la disponibilidad de agua para el riego?
- ✓ ¿El tipo de suelo presente en el huerto influye en la selección de las plantas que van a sembrar?
- ✓ Si desean sembrar una planta que no crece en el suelo presente en el huerto, ¿buscan otros suelos para sembrarlas?
- ✓ ¿Cómo aprenden y quién se los enseñó, el nombre de la planta, sus usos, su procedencia y su transformación? (alimento, madera, medicinal, ornato, religión, etc.)
- ✓ ¿Cómo llegaron las plantas silvestres que se encuentran en sus huertos y por qué las mantienen?
- ✓ ¿Quién, cómo y por que deciden sembrar una planta en el huerto? (Toma de decisiones)
- ✓ ¿Siente como suyo el huerto, (es dueña y señora)? (Espacios propios de la mujer)
- ✓ ¿Conversan con los niños sobre las plantas que conocen?, ¿En la escuela le enseñan esas cosas?

■ Colecta botánica en huertos. Las plantas en los huertos se clasificaron en dos grandes grupos según su procedencia: a) las nativas y b) las introducidas. Se colectó material botánico para su identificación y aporte a las colecciones del Herbario Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC), teniendo en cuenta la Flora de Cuba (León y Alain, 1951 – 1957, Alain 1964 y 1974). Los nombres vulgares se brindan según los usados por la comunidad y Roig (1975). Mientras que la rectificación y actualización de los nombres científicos se realizó en, <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>, y <http://www.ipni.org/ipni/editSimplePlantNameSearch.do>

■ Los criterios de uso fueron obtenidos tanto de los pobladores de la comunidad, como los registrados en la bibliografía de: Flora de Cuba (León y Alain, 1946, 1951, 1953; Alain, 1957, 1964, 1974), Roig (1974 y 1975), Fors (1957) y Ordetx Ros (1968); y Monroy Ortíz, y Monroy (2006).

■ Colecta botánica en formaciones vegetales naturales y sinantrópicas. Su identificación se realizó en el campo o utilizando las colecciones del Herbario Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba del Instituto de Ecología y Sistemática (HAC). La rectificación y actualización de los nombres científicos se realizó en, <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>, y <http://www.ipni.org/ipni/editSimplePlantNameSearch.do>

■ Evaluación de la salud de los ecosistemas según los criterios de Andreasen, 2001, a partir de diferentes aspectos de la vegetación como la composición florística, tipos biológicos y endemismos; determinación de la frecuencia de individuos por especies y el cálculo de los Índices de Biodiversidad. Se seleccionaron e inventariaron 10 huertos, con el objetivo de determinar el contingente florístico de las especies arbóreas presentes. En ellos se tomaron parcelas de 10 x 10 m². A partir de estos datos, se estimó la frecuencia de las especies y se calcularon los índices de diversidad de Shannon-Wiener, Var. de Shannon, Índice de dominancia de Simpson, Recíproco de Simpson, Índice de Brillouin, Índice de Berger Parker, así como los índices de Equidad de Brillouin y Pielou. Para el cálculo de estos índices numéricos nos auxiliamos del Programa Biodiv ver. 5.2 de Penev y Baev. Las plantas en los huertos se clasificaron en dos grandes grupos según su procedencia: a) las nativas y b) las introducidas o exóticas.

■ La identificación de las especies vegetales colectadas se realizó en el Herbario del Instituto de Ecología y Sistemática de Cuba (HAC). Y actualizadas según <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>, y <http://www.ipni.org/ipni/editSimplePlantNameSearch.do>

■ Se utilizó el criterio que los árboles presentes en los huertos funcionan como árboles fuera del bosque según la definición de FAO (1998).

■ Sistematización de la información colectada. Se creó una base de datos automatizada en Access, que recoge tanto las plantas encontradas en los

huertos y formaciones naturales y antrópicas, así como los usos que se les atribuyen.

- Realización de talleres interactivos.
- Se utilizaron imágenes Landsat tomadas de Earthgoogle para la ubicación de las áreas de estudio y los fragmentos de vegetación.
- Se realizó la integración y análisis de los resultados.



Resultados

1. Informe técnico en cuanto el aporte de la mujer rural a los esfuerzos por detener la pérdida de la diversidad vegetal, su conservación “in situ” y “ex situ”. Contribución de la misma a la domesticación de la flora.

Los resultados de este proyecto fueron encaminados al estudio de la conservación “ex situ” de la diversidad vegetal, silvestre y cultivada.

Resultados del taller y de las entrevistas con las mujeres del poblado de “El Volcán”.



El taller se celebró en las instalaciones de la Escuela Primaria, con la participación de 35 mujeres de los distintos grupos etarios, de ellas 20 amas de casa, estando presente el cuerpo docente de la escuela, los integrantes del proyecto, y los especialistas de Educación Ambiental del Departamento de Conservación de la Finca de Recría Caballar.

Principales planteamientos expresados en el Taller celebrado en la Escuela “El Volcán” Managua, 12 de octubre del 2007 y las entrevistas:

- ✓ Hacemos mucho ya que cultivamos frutales, plantas medicinales, Se oyen más criterios pero todos participaron. Mi suegra y yo somos las que más contribuimos a las plantas medicinales. La medicina verde mitiga muchos problemas a corto plazo. Sé que se trabaja por mantener los bosques pero no participo.
- ✓ Mi familia participa conmigo, soy madre de 4 hijos. Soy de Niquero y traje hábito de sembrar de allá plantas medicinales, coco, guayaba, naranja, aguacate, culantro, ají y otras.
- ✓ Maestra de la escuela. Me gustan las ornamentales, las cuido con mi mamá y estoy inculcándole amor a las plantas a mi hija. Tenemos plantas medicinales y hacemos té que todos compartimos en los momentos de descanso e intercambio de preocupaciones familiares. Tenemos frutales y la familia participa en el desyerbe.
- ✓ Profesora de Educación Ambiental. No hay actividad fundamental en que no esté la mujer. Siempre damos opinión al esposo sobre el huerto, locación de una planta, cuidado. Hacemos labor de conservación pero esto debe ser colectivo, no labor de un grupo a pesar de que existen muchas personas que nos apoyan.
- ✓ Maestra de la escuela. Hay mas maestras que maestros y por ello contribuimos mucho a la Educación Ambiental en el colegio y en la casa, pero hay que hacer hincapié en educar ambientalmente al niño.
- ✓ La permanencia de la mujer en la casa ayuda a esto. Las plantas nos ayudan y tenemos que ayudarlas.
- ✓ Tengo muchas matas y cuando estoy alterada me pongo a trastearlas y eso me relaja.
- ✓ Maestra de la escuela. Hay que sensibilizar a los niños con el cuidado y son fundamentales los bosques martianos, los círculos de interés de medio ambiente (“Escuela Primaria Rural del poblado de Volcán”, referencia nacional, única en el país) que los vincula con las asignaturas impartidas en la escuela (geografía, ciencias naturales) y mejora el rendimiento académico porque llegan ya informados al aula.
- ✓ Las plantas son el pulmón de los pueblos, conservar el suelo, el ambiente. En las ciudades hay gente que ama las plantas y como no tienen tierra, usan masetas.

- ✓ Tenemos el jardín cerca de la casa. Después los frutales para el fondo porque se usan, pero solo de vez en cuando. Las plantas medicinales están más cerca de la casa, pues muchas son hierbas y arbustos pequeños, aunque muchos árboles también son medicinales.
- ✓ Cuidamos la iluminación de las plantas de sol y de sombra.
- ✓ Las plantas grandes tienen raíces grandes, pueden dañar la casa.
- ✓ Mi patio es de mampostería, la tierra es pedregón, tengo que usar macetas, tengo salvia, menta, quitador, salvia y muchas otras.

Se entrevistaron 14 mujeres pertenecientes a diferentes grupos etarios, que realizan labores en sus huertos familiares, de ellas 5 están en edad laboral (25 - 54 años), siendo 3 amas de casa. En dos casos pudimos entrevistar a dos generaciones que conviven y que fueron ejemplos fehacientes de la transmisión de los conocimientos y prácticas tradicionales. Uno de los casos es el de una abuela de más de 85 años y la nieta depositaria de sus conocimientos. Otro de los casos encontramos una mujer joven (25 – 39 años) que convive con su madre y suegra (55 – 64 años) y abuela (65 – 85), compartiendo las labores en el huerto familiar, citándolo como lugar de reunión de la familia, fundamentalmente las mujeres; en este caso también la niña menor de 5 años esta siendo iniciada en la necesidad de la interrelación con la naturaleza y en específico con las especies vegetales.



Tabla 1 Mujeres por grupo etario.

Grupos etarios	15 – 24	25 – 39	40 - 54	55 – 64	65 - 85	>85	Total Mujeres
Entrevistas	–	3	2	5	3	1	14
Taller	9	17	6	2	1	–	35

Con el apoyo de las mujeres residentes se inventarió la flórmula de los huertos de “El Volcán”, que consta de 74 especies, pertenecientes a 41 Familias (Tabla 2), siendo las más representadas: Rutaceae, Annonaceae y Fabaceae con 7, 5 y 4 especies respectivamente (Fig.1), donde 6 de las especies de Rutaceae, 4 de Annonaceae y 1 de Fabaceae, son alimentarias. Estos resultados se corresponden con lo encontrado en cuanto los usos de las plantas (Tabla 3, Fig.2), puesto que 34 especies son utilizadas como alimento.

Tabla 2. Listado de plantas en los huertos de “El Volcán”. Usos y tipos de especies.

Familia botánica	Nombre vernáculo	Nombre científico	Usos	Tipo de especie
Anacardiaceae	Mango	<i>Manguiífera índica L.</i>	Medicinal, maderable, tintórea, melífera	Introducida
Anacardiaceae	Cirueta	<i>Spondias mombin L.</i>	Alimentaria, combustible, cercas vivas	Nativa
Annonaceae	Anoncillo	<i>Annona cascarolloides Wr.</i>		Nativa
Annonaceae	Chirimoya o chirimoyo	<i>Annona cherimola Mill.</i>	Medicinal, alimentaria, maderable	Introducida
Annonaceae	Guanábana	<i>Annona muricata L.</i>	Medicinal, maderable, alimentaria	Introducida
Annonaceae	Anón	<i>Annona squamosa L.</i>	Medicinal, ritual, alimentaria	Nativa
Annonaceae	llang llang	<i>Canangum odoratum Hook & Thoms.</i>	Ornamental, maderable	Introducida
Araceae	Dicha	<i>Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott.</i>	Ornamental	Introducida
Araceae	Malanga, malanga criolla, guagüí	<i>Xanthosoma sagittifolium Scott.mm</i>	Alimentaria	Introducida
Arecaceae	Coco	<i>Cocos nucífera L.</i>	Alimentaria, ornamental, ritual, artesanal, cosmético	Introducida
Arecaceae	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	Artesanía, melífera,	Nativa

Familia botánica	Nombre vernáculo	Nombre científico	Usos	Tipo de especie
		(H.B.K) Cook	ornamental	
Balsaminaceae	Madama	<i>Impatiens balsamina L.</i>	Ornamental	Introducida
Bignoniaceae	Güira	<i>Crescentia cujete L.</i>	Medicinal, maderable, artesanal, alimentaria, ritual, melífera	Nativa
Bignoniaceae	Almendro de la India	<i>Terminalia catappa L.</i>	Alimentaria, medicinal, maderable, ornamental, ritual, cosmético	Introducida
Bixaceae	Bija o Achiote	<i>Bixa orellana L.</i>	Alimentaria, ritual, cosmético, medicinal	Introducida
Bombacaceae	Ceiba	<i>Ceiba pentandra L.</i>	Maderable y ritual	Nativa
Bombacaceae	Carolina	<i>Pachira alba Walp. (flores blancas)</i>	Ornamental	Introducida
Bombacaceae	Carolina	<i>Pachira insignis Sarg. (flores rosadas)</i>	Ornamental	Introducida
Boraginaceae	Ateje	<i>Cordia coloccoca L.</i>	Maderable, medicinal	Nativa
Boraginaceae	Varía	<i>Cordia gerascanthus L.</i>	Melífera, medicinal, maderable	Nativa
Burseraceae	Almácigo	<i>Bursera simaruba L.</i>	Maderable, cercas vivas, ornamental, medicinal	Nativa
Caricaceae	Fruta Bomba, papaya	<i>Carica papaya L.</i>	Alimentaria, medicinal	Nativa
Clusiaceae	Ocuje	<i>Calophyllum calaba Jacq.</i>	Maderable, ornamental	Nativa
Convulvulaceae	Boniato, camote	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	Alimentaria	Nativa
Erythroxylaceae	Jibá	<i>Erythroxylon havanense Jacq.</i>	Medicinal	Nativa
Euphorbiaceae	Croton	<i>Codiaeum variegatum Blume var. pictum Muell. Arg.</i>	Ornamental	Introducida
Euphorbiaceae	Piñón botija	<i>Jatropha curcas L.</i>	Medicinal cercas vivas, tóxica	Introducida
Fabaceae	Aroma	<i>Acacia farnesiana (L.) Willd.</i>	Combustible	Nativa
Fabaceae	Músico	<i>Albizzia lebbek (L.) Benth.</i>	Ornamental, maderable	Nativa
Fabaceae	Piñón florido o amoroso	<i>Gliricidia sepium Stend.</i>	Cerca viva, maderable, melífera	Nativa
Fabaceae	Frijol caballero	<i>Phaseolus lunatus L.</i>	Alimentaria	Introducida
Flacourtiaceae	Raspalengua	<i>Casearia hirsuta Sw.</i>	Melífera, Maderable	Nativa
Gesneriaceae	Violeta africana	<i>Saintpaulia ionantha Wendl.</i>	Ornamental	Introducida
Labiatae	Mejorana	<i>Majorana hortensis</i>	Medicinal	Introducida

Familia botánica	Nombre vernáculo	Nombre científico	Usos	Tipo de especie
		<i>Moench.</i>		
Labiataeae	Yerba buena	<i>Mentha nemorosa</i> Willd.	Medicinal, alimentaria	Introducida
Labiataeae	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Medicinal	Introducida
Lamiaceae	Orejón, orégano francés	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Launert	Alimentaria, Medicinal	Introducida
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Alimentaria, melífera, maderable	Introducida
Liliaceae	Lengua de vaca	<i>Sansevieria thyrsiflora</i> Thund	Ornamental	Introducida
Litraceae	Júpiter	<i>Lagerstroemia indicas</i> L.	Ornamental, medicinal	Introducida
Malvaceae	Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> L.	Maderable, medicinal	Nativa
Malvaceae	Mar pacífico	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Ornamental	Introducida
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrella odorata</i> Sw.	Maderable	Nativa
Meliaceae	Yamao	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Medicinal	Nativa
Meliaceae	Paraíso	<i>Melia azederach</i> L.	Ornamental, medicinal, ritual	Introducida
Moraceae	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.	Maderable, tintórea	Nativa
Moraceae	Jagüey o Piñón mexicano	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Ornamental, maderable, cercas vivas	Nativa
Musaceae	Plátano fruta, guineo	<i>Musa paradisiaca</i> L. var. <i>Sapientum</i> Kuntze	Alimentaria	Introducida
Myrtaceae	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Medicinal, maderable, ritual, alimentaria	Nativa
Onagraceae	Tilo, tila	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Medicinal	Nativa
Oxalidaceae	Pepinillo	<i>Averroha carambola</i> L.	Alimentaria	Introducida
Piperaceae	Charol	<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) Diétr.	Ornamental	Nativa
Piperaceae	Caisimón de anís	<i>Piper auritum</i> H. B. K.	Medicinal	Introducida
Piperaceae	Caisimón	<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq.	Medicinal	Nativa
Poaceae	Caña santa, yerba de la calentura	<i>Cymbopogon citratus</i> (D. C.) Stapf.	Medicinal	Introducida
Rosaceae	Melocotón	<i>Prunus persica</i> (L.) Stokes	Alimentaria, ornamental, ritual	Introducida
Rosaceae	Rosa	<i>Rosa dilecta</i> Redhd.	Ornamental	Introducida
Rubiaceae	Café	<i>Coffea arabica</i> L.	Medicinal y alimentaria	Introducida
Rutaceae	Lima	<i>Citrus aurantifolia</i>	Alimentaria,	Introducida

Familia botánica	Nombre vernáculo	Nombre científico	Usos	Tipo de especie
		<i>(Chris.) Swingle var limetta</i>	medicinal y maderable	
Rutaceae	Limón	<i>Citrus aurantifolia (Chris.) Swingle.</i>	Medicinal y alimentaria	Introducida
Rutaceae	Naranja agria	<i>Citrus aurantium L.</i>	Medicinal, alimentaria	Introducida
Rutaceae	Toronja	<i>Citrus grandis Osbeck</i>	Alimentaria, medicinal, maderable	Introducida
Rutaceae	Mandarina reina	<i>Citrus nobilis Lour.</i>	Alimentaria	Introducida
Rutaceae	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Medicinal y alimentaria	Introducida
Rutaceae	Ayúa	<i>Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC</i>	Medicinal	Nativa
Sapindaceae	Mamoncillo	<i>Melicocca bijuga L.</i>	Alimentaria	Introducida
Sapotaceae	Mamey colorado	<i>Pouteria sapota L.</i>	Medicinal, alimentaria	Introducida
Solanaceae	Ají chay, ají de cocina	<i>Capsicum annuum L.</i>	Alimentaria, medicinal	Introducida
Solanaceae	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum Willd</i>	Alimentaria	Introducida
Solanaceae	Berenjena	<i>Solanum melongena L.</i>	Alimentaria, medicinal	Introducida
Sterculiaceae	Gúasima	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Maderable, medicinal	Nativa
Sterculiaceae	Cacao	<i>Theobroma cacao L.</i>	Alimentaria	Introducida
Urticaceae	Lengua de las mujeres, lazos de amor	<i>Pilea nummulariaefolia Wedd.</i>	Ornamental	Nativa
Verbenaceae	Oreganito, Orégano de la tierra	<i>Lippia micromera Scha. var helleri (Britt.) Mold.</i>	Medicinal, Alimentaria	Nativa

Fig. 1. Representación por familias botánicas en los huertos de “El Volcán”.

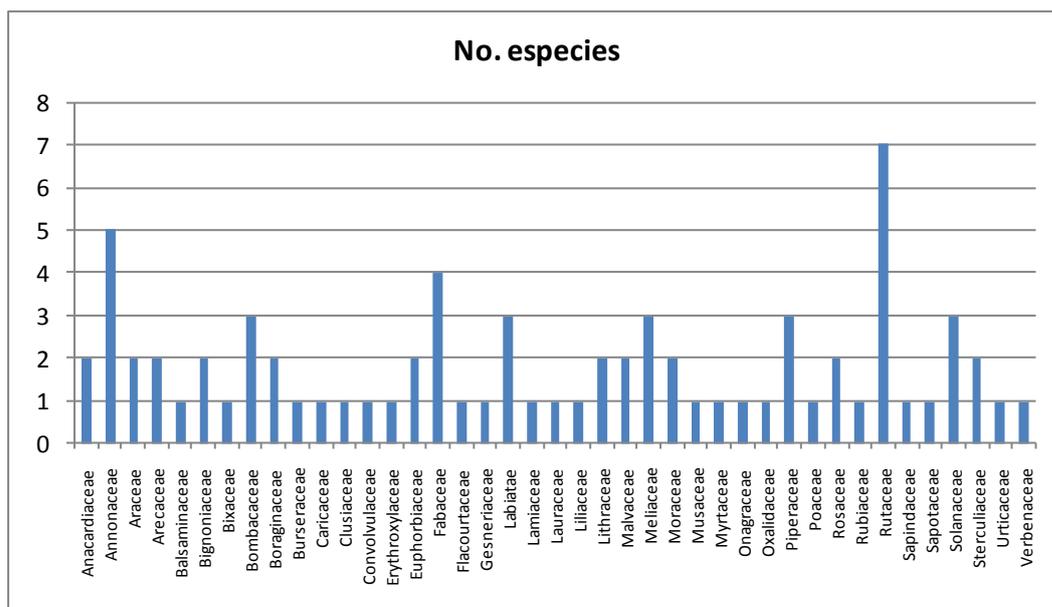
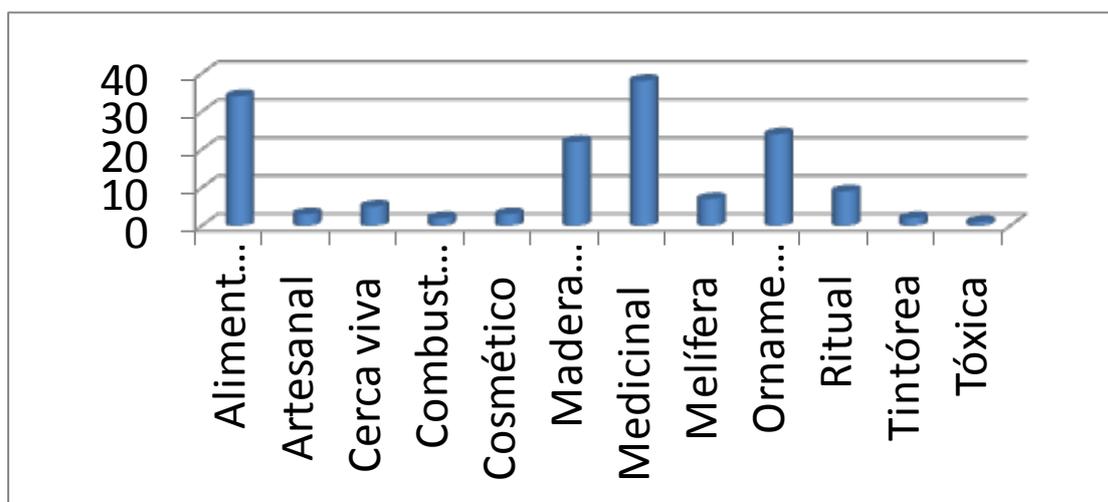


Tabla 3. Categorías de usos de las plantas en los huertos de “El Volcán”.

Categorías de Uso	No. de especies
Alimentaria	34
Artesanal	3
Cerca viva	5
Combustible	2
Cosmético	3
Maderable	22
Medicinal	38
Melífera	7
Ornamental	24
Ritual	9
Tintórea	2
Tóxica	1

Fig. 2. Categorías de uso de las especies en los huertos de “EL Volcán”.



Los análisis cuantitativos de los datos obtenidos corroboran lo que teóricamente esperábamos, que se conservan y manejan tanto especies introducidas como nativas en los huertos. La mayoría de las plantas de los huertos presentan usos múltiples. Los usos más comunes son: medicinales (38), alimentarias (34), ornamentales (24), maderables (22), rituales (9), melíferas (7) y cercas vivas (5) (Fig. 2). Esto recalca el rol de la mujer en el cuidado de la salud familiar a través del uso de la medicina verde tradicional, sin desestimar las posibilidades de salud con que cuentan. También se confirma el papel en la alimentación que juegan los huertos familiares.

Respecto a las especies utilizadas como cercas vivas constituyen una categoría en sí, debido a que su función es la de delimitar un espacio y su uso es múltiple. En nuestra opinión el número de plantas empleadas en Cuba como rituales está determinado por la existencia de una variedad de religiones occidentales y africanas, componentes de la cultura cubana.

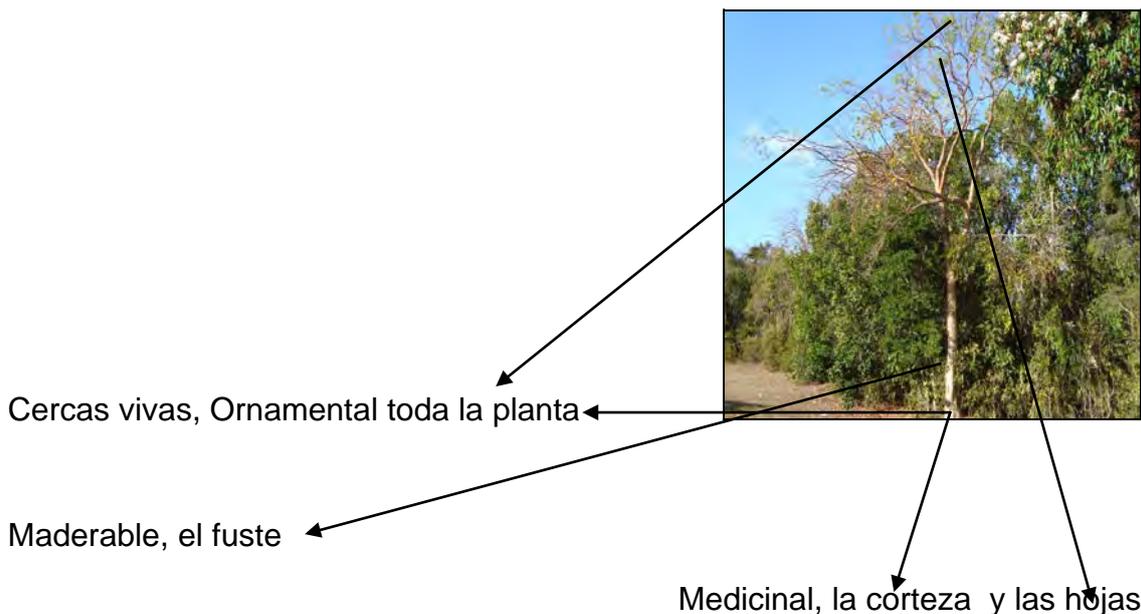
En los huertos a pesar de encontrarse un gran número de especies introducidas, principalmente alimentarias, se identificaron 30 especies nativas (Tabla 4), lo que confirma nuestro presupuesto inicial del aporte importante de los huertos a la conservación, en su entendido de protección y manejo de la flora nativa, lo que teniendo en cuenta el papel que juega la mujer como actor principal en los mismos, nos lleva a afirmar que nuestros resultados se corresponden plenamente con la tesis planteada desde el título mismo de este proyecto sobre el necesario reconocimiento **al rol de la mujer en la conservación de la diversidad vegetal en los huertos familiares.**

Tabla 4. Especies por su procedencia.

Tipos de especies por su procedencia	No. especies
Nativas	30
Introducidas	44

En cuanto a las categorías de uso, se evidencia que la mayoría de las especies presentan más de un uso. A pesar de que el uso de las plantas como ornamento es el tercer renglón más reconocido, se manifiesta en la flórmula de los huertos de “El Volcán” una relativa pobreza en la flora ornamental con respecto a la identificada a nivel nacional, debido al tamaño de la comunidad y el relativamente corto tiempo en que se han establecido en esta comunidad familias provenientes de otras provincias.

Un ejemplo demostrativo de uso múltiple es el Almácigo, *Bursera simaruba* (L.) Sargent.



Es de destacar que el grado de diversidad en los huertos depende de cuatro características principales: 1) El tipo de vegetación dentro y en el entorno 2) La durabilidad de los cultivos 3) La intensidad del manejo y 4) La distancia de separación del huerto con la vegetación natural.

A su vez, las cercas vivas están formadas por arbustos y árboles tanto del entorno natural como cultivados, seleccionados de acuerdo con sus características, tales como protectores por sus espinas, maderables, melíferos, alimentarios para las personas y animales domésticos, medicinales, sombra y ornamentales, etc., siendo uno de los más usados el Piñón florido (*Gliricidia sepium*, (Jacq.) Steud.).

De las informaciones brindadas por las mujeres de “El Volcán”, tanto en el taller participativo, como en las entrevistas realizadas en sus huertos familiares podemos corroborar que las mujeres del medio rural, en particular, tienen una intensa interacción con los recursos naturales, debido a su participación en las tareas de recolección y producción de alimentos, combustible, y productos medicinales, fundamentalmente. Gracias a los conocimientos transmitidos a lo largo de generaciones, las mujeres llegan a tener con frecuencia una profunda comprensión de su medio ambiente y en particular de la diversidad biológica vegetal; sin embargo, su contribución a la conservación pasa desapercibida.

Las mujeres de la comunidad estudiada, practican y transmiten las prácticas tradicionales que conllevan al desarrollo sostenible, como la elaboración del compost en el huerto y para el huerto como abono orgánico, obtenido a partir de desechos vegetales producidos en el mismo huerto, como son las hojas y tallos de plátano. El uso de condimentos tradicionales como la bija, y el orégano de la tierra y un sinnúmero de plantas medicinales.

La pérdida de la diversidad biológica esta poniendo en peligro sus conocimientos, incluso mediante el deterioro de su diversa base de recursos.

Si bien el Convenio sobre la Diversidad Biológica menciona las funciones de la mujer, su aplicación exige que se preste mayor atención a las cuestiones de género. Afortunadamente, ya existen muchos ejemplos de incorporación de una perspectiva de género en la conservación de la diversidad biológica, y la investigación está comenzando a tomar impulso. Se requiere un mayor esfuerzo para lograr la participación plena y activa de la mujer en los procesos de adopción de decisiones, garantizar su acceso a los servicios y los recursos, y abrir las puertas a la distribución equitativa de los beneficios. Como primera medida fundamental debería aumentar la recopilación de información y datos específicos de cada género, y en todos los foros e instituciones que se ocupen de la diversidad biológica se debería plantear la cuestión del reconocimiento de la riqueza potencial de la contribución de la mujer.

En La Habana, a pesar de constituir una provincia eminentemente agropecuaria existe una marcada prevalencia de la población urbana sobre la rural (541, 999 y 201,835 habitantes respectivamente). También se identifican diferencias en cuanto a la proporción de hombres y mujeres de acuerdo con el lugar de residencia, ya que mientras en las zonas urbanas prevalecen las mujeres, es menor la presencia de las mismas en las zonas rurales (ONE, 2008).

Los datos poblacionales de la comunidad de “El Volcán” no están disponibles, a pesar de esto conocemos por nuestro trabajo de terreno, de una fuerte componente de campesinos emigrados de las provincias orientales. Ahora bien, en el Municipio de San José de las Lajas, provincia La Habana, en el cual se encuentra asentada dicha comunidad (ONE, 2008), la población total asciende a 74,053 habitantes, de los cuales 22, 404 son pobladores rurales constituyendo el 30%, cumpliendo con la relación vista para la provincia. De este total 11, 820 son hombres y 10, 584 mujeres, con una proporción de 51% y 49% respectivamente, proporciones estas a la que debe acercarse la comunidad estudiada. Según estos datos, a pesar de estar en minoría, es

importante el peso de la masa femenina en la conservación y manejo de la diversidad vegetal, por sus conocimientos botánicos de identificación de las plantas, sus usos y prácticas tradicionales de manejo; por el papel que las mismas juegan en los huertos familiares, en la transmisión de conocimientos dentro del seno familiar y en la comunidad, en la docencia estando en mayoría en el claustro de la escuela primaria y como personal calificado y obrero en el área de la Finca de Recría Caballar contigua a la comunidad.

Las mujeres del medio rural desarrollan sus actividades cotidianas compartidas entre el papel tradicional de apoyo a la familia y el de colaboradora del sustento económico familiar. Esta economía familiar se configura en un espacio en el que se refleja cierta confusión entre el trabajo doméstico y el remunerativo. Las mujeres a partir de su ubicación en la familia ejercen en ella funciones sociales e ideológicas.

La mujer en nuestro país la vemos como elemento fundamental de la familia campesina, como unidad de producción y consumo, en donde las relaciones al interior son de complementariedad en el sentido de ser igualitarias y armónicas. La mujer en el poblado de “El Volcán”, como en todo el país desde hace 50 años, tiene garantizado el derecho a la educación y la salud de ella y de su familia, por lo que los problemas de género, son un tanto diferentes a los vistos en el plano internacional., sin embargo, las mujeres trabajan a jornada completa, pero su trabajo no es reconocido socialmente en su totalidad, ni aparece en las estadísticas oficiales. Podemos hablar, por tanto, de un trabajo invisible.

Entonces, como se reconoce en el ámbito internacional, el paradigma mujer, medio ambiente y desarrollo sostenible, que se nutre de influencias teóricas muy diversas y que se basa en la proximidad de las mujeres a la naturaleza, ha adquirido progresiva importancia. Aunque se trata de un paradigma polémico, la relación de las mujeres con los ecosistemas que la sustentan suelen ser diferente a la de los hombres. Gracias a sus especiales conocimientos sobre los sistemas de cultivo, variedades de semillas, suelos, gestión del agua, plantas medicinales, usos diversos del bosque, las mujeres rurales desempeñan una función esencial en el empleo sostenible de los recursos naturales y de la alimentación.

La diversidad biológica, la conservación de los recursos fitogenéticos y el mantenimiento de los agroecosistemas depende, en gran medida, de sus conocimientos. La consecución del desarrollo sostenible, gran desafío del siglo XXI, sólo será posible si los planteamientos de género se incorporan en la planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas, relacionadas con este tema.

2. Evaluación de la salud de los ecosistemas en los espacios transformados y naturales y 4. Obtención de indicadores de conservación de la diversidad vegetal en bosques semidecíduos secundarios de la provincia de La Habana.

Estos objetivos se cumplieron de conjunto con el Proyecto “Efectos de los Cambios Globales en la cobertura vegetal de zonas costeras y montañosas: Fragmentación y salud de ecosistemas” Código: 01302176, del PNCT de Cambios Globales, logrando de esta forma una sinergia de objetivos y un ahorro de recursos humanos y materiales.

Considerando el objetivo fundamental de este estudio: “la conservación de la diversidad vegetal en ecosistemas transformados, el mantenimiento de la salud de éstos y el papel de la mujer en la misma, encontramos los siguientes resultados:

En los 10 huertos de esta comunidad, seleccionados al azar, se evidencia que en estos crecen un total 38 especies arbóreas de las cuales 11 son autóctonas. De estas últimas las mejor representadas por su frecuencia fueron *Bursera simaruba*, *Gliricidia sepium*, *Guarea guidonia* y *Cordia gerascanthus* con 14, 8, 3 y 3 representantes respectivamente. (Ver Tabla 5). En tanto las especies exóticas mas abundantemente representadas fueron *Coffea arabica*, *Persea americana*, *Psidium guajava*, *Jatropha curcas*, *Annona chirimola* y *Manguifera indica* las que mostraron frecuencias de 87, 30, 19, 19 y 14 individuos respectivamente en los huertos. Debe destacarse que la especie *Persea americana* (Aguacate) estuvo presente en el 90% de los huertos analizados, aunque la mejor representada en cuanto al número de ejemplares (87) fue *Coffea arabica* (café), que solo estuvo presente en el 50% de los mismos (ver Tabla 5). La abundancia de individuos de café estuvo ligada a la procedencia de las familias propietarias de los huertos, ya que se corresponden con emigrantes de las provincias orientales de Cuba, donde el cultivo del cafeto es fundamental en la economía y su consumo abundante es parte de las tradiciones. También debe recordarse que esta comunidad en los años 70 del siglo anterior, estuvo vinculada a las tareas del “Cordón de La Habana”, donde se propagó la siembra del cafeto en regiones llanas y soleadas.

Tabla 5. Relación de las especies registradas en los 10 huertos estudiados con sus frecuencias (* especies nativas).

Especies	Huertos	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	Total	Representación en huertos %
Volcán, Managua													
<i>Albizzia lebeck</i>										1		1	20
<i>Annona cascarilloides</i>										1		1	20
*													
<i>Annona chirimola</i>				9		1			4	1		15	40
<i>Annona muricata</i>					2		1					3	30
<i>Annona squamosa</i>	1											1	10
<i>Averrhoa bilimbe</i>				1								1	10
<i>Bixa orellana</i>	2				1	1						4	30
<i>Bursera simaruba</i> *		1						3	1	9		14	40
<i>Casearia aculeata</i> *											1	1	10
<i>Cedrela odorata</i> *											1	1	10
<i>Citrus aurantifolia</i>	3					1			1			5	30
<i>Citrus aurantium</i>										2		2	10
<i>Citrus reticulata</i>					2							2	10
<i>Citrus sinensis</i>	2	1				3		1				7	40
<i>Clorophora tinctoria</i> *				2								2	10
<i>Cocos nucifera</i>				4							1	5	20

Coffea arabica		7		22	3		25		30		87	50
Cordia coloccoca*									1		1	10
Cordia gerascanthus*								3				10
Crescentia cujete*									2		2	10
Erythroxilum havanense*										1	1	10
Ficus auriculata		2					2		8		12	30
Lagerstroemia indica				2	1						3	20
Gliricidia sepium*							2		7		8	20
Guarea guidonia*								9	2	1	12	30
Jatropha curcas	16								3		19	20
Mangifera indica	1		3	1	2				7		14	50
Melia azederach							2				2	10
Melicocca bijuga	1			1	2				1		5	40
Pseudobombax ellipticum		1									1	10
Persea americana	2	6	3	11	1	1	1		1	4	30	90
Pouteria mammosa					1	2					3	20
Prunus persica	1						8				9	20
Psidium guajava	8	3				3		2	6		19	40
Roystonea regia*	1	1	2				1		1		5	50
Spondias purpurea							5				5	10
Terminalia cattapa									1		1	10
Theobroma cacao				1							1	10
Total: 38 especies											297	

Los valores de los índices de diversidad de Shannon-Wiener y Recíproco de Simpson variaron en los huertos estudiados de 1,09 a 2,24 para el primero y 2,06 a 8 en el segundo. Por su parte los valores de los índices de Equidad de Brillouin y Pielou variaron de 0,586 a 0,838 y de 0,609 a 0,95 respectivamente (Tabla 6).

Tabla 6. Valores de los principales índices de biodiversidad en huertos de “El Volcán”, Managua.

No. de Huerto	Riqueza absol.	Rec. Simpson	Shannon	Varianz. Shannon	Equit. Brillouin	Equit. Pielou	No. Esp. Exóticas	No. Esp. Autóctonas
Huer.1	11	4.17	1.84	0.0338	0.694	0.766	10	1
Huer.2	8	4.75	1.77	0.0356	0.719	0.851	6	2
Huer.3	7	4.65	1.73	0.0244	0.801	0.891	5	2
Huer.4	9	2.98	1.47	0.031	0.586	0.669	9	0
Huer.5	10	8	2.19	0.0389	0.838	0.95	10	0
Huer.6	5	2.85	1.29	0.0529	0.782	0.8	5	0
Huer.7	6	2.06	1.09	0.0335	0.588	0.609	4	2
Huer.8	9	5.17	1.91	0.0325	0.753	0.868	6	3
Huer.9	18	5.84	2.24	0.0163	0.713	0.776	13	6
Huer.10	6	3.86	1.58	0.1	0.752	0.882	2	4

Un análisis detallado de estos índices evidencia que el huerto 5 presenta el mayor valor del Recíproco de Simpson y los de Equidad, por lo que en función de ellos resultó ser el más diverso, pero sin representación de elementos de la vegetación original circundante, aún cuando el índice de Shannon-Wiener más alto corresponde al huerto 9. En relación a este último huerto debe señalarse que presenta la mayor riqueza absoluta, con una alta representación de especies autóctonas pertenecientes al bosque semidecíduo secundario de la región, aunque considerando la frecuencia existe dominancia de 6 especies exóticas.

Por su parte el huerto 7 mostró los menores valores tanto de los índices de diversidad como los de equidad, lo que lo califica como el menos diverso de

todos los estudiados, sin embargo es de notar que de las 6 especies arbóreas presentes en él, dos son autóctonas *Bursera simaruba* y *Gliricidia sepium* ya que las mismas son de las más usadas habitualmente por los campesinos para la formación de cercas vivas.

Por último queremos resaltar la composición florística del huerto 10 que presentó el mayor valor del índice de diversidad Shannon-Wiener y altos valores de los índices de equidad, con una riqueza absoluta de 6 especies, 4 de ellas autóctonas (*Casearia aculeata*, *Cedrela odorata*, *Clorophora tinctoria* y *Guarea guidonia*) características de la formación vegetal de la zona según Vilamajó *et al.* (2003).

Resulta necesario recordar que los huertos caseros o familiares aunque presentan un número importante de especies autóctonas y presentan índices numéricos de diversidad (equidad) relativamente altos en algunos casos, tienen el funcionamiento de un agroecosistema, el que puede considerarse de policultivo, por lo que decidimos en este trabajo analizar los índices de diversidad solo para las especies arbóreas.

Si partimos del criterio de Magurran (1989) en relación a que los índices de diversidad (dominancia relativa y equidad) son buenos indicadores del funcionamiento del ecosistema y en consecuencia de la salud de los mismos, cuando además se analiza la presencia de enfermedades o plagas en éstos, podemos decir que en el caso de todos los huertos prevalece un buen estado de salud, si los consideramos como agroecosistemas de policultivos ya que en todos los casos mostraron altos rangos de valores de los índices de Shannon y de equidad.

Como era de esperar fueron los frutales las especies arbóreas mejor representadas en estos huertos, donde se pudo observar que la dominancia de especies expresada en la frecuencia de las especies cultivadas responde en la mayoría de los casos a los gustos de los propietarios de los mismos y en cierta medida a valores espirituales de ellos. El género *Annona* fue el mejor representado en cuanto al número de especies plantadas, lo que concuerda con los resultados obtenidos al realizar el listado general de la flora de los huertos familiares de "El Volcán" (Resultado 1).

Por otra parte, al transcurrir el tiempo, la configuración del huerto además de constituir un modelo de agricultura orgánica, se aproxima en gran medida a la estructura de los ecosistemas naturales limítrofes, llegando a alcanzar una alta variedad vegetal que conlleva a una compleja estratificación, lo que quedó demostrado al hallar las similitudes con las parcelas de bosque semideciduo secundario.

El enriquecimiento florístico se debe principalmente a dos causas: la siembra accidental y al cultivo deliberado, el cual consiste en el aporte de plantas de nueva adquisición. El primer tipo de introducción se hace al azar, lo que lleva a que la principal estructura de base de la planeación del huerto sea alterada, dando como resultado final, su constante transformación. La siembra accidental se debe a factores tales como: la dispersión de semillas por el viento, agua y

los animales, así como al banco de germoplasma natural del terreno del huerto.

El huerto familiar constituye una forma peculiar de agroecosistema, en el que la conservación de recursos genéticos de las especies presentes en él, reporta beneficios debido al potencial de adaptación dinámico y permanente de las plantas silvestres, especialmente en zonas rodeadas de vegetación natural donde existe un intercambio genético con los ecosistemas adyacentes.

Los fragmentos remanentes de vegetación nativa, envueltas de agroecosistemas entre los que reconocemos al huerto familiar, constituyen islas de hábitats. Estos parches pueden atraer una gran diversidad de fauna, entre ellos especies locales autóctonas y migratorias, proveyéndolas así de sitios de anidamiento, alimentos, protección de predadores y de condiciones adversas del clima.

Estos agro-ecosistemas pueden ser particularmente importantes para la conservación de especies de aves, mamíferos e insectos entre otros; considerando que las diferentes especies a menudo se especializan sobre un cierto estrato o nivel dentro de las formaciones vegetales y que los huertos por regla general presentan varios estratos arbóreos siendo estructuralmente complejos.

En aquellos casos donde los huertos se encuentran relativamente cercanos a fragmentos de bosques, pueden establecerse calles o corredores, en la búsqueda de alimentos y lugares para la reproducción, dispersando en esta movilidad las semillas tanto de los árboles de los fragmentos como de las especies silvestres presentes en el huerto; lo cual pudiera contribuir a la formación de un puente de conectividad.

En la concepción de los sistemas integrados de conservación de la diversidad biológica se parte del criterio de las múltiples posibilidades para lograr este objetivo. Sin embargo, hasta ahora los árboles silvestres que se encuentran en los huertos familiares no han sido reconocidos en las evaluaciones de los recursos naturales. Según estas experiencias, los árboles presentes en los huertos, tanto los cultivados como los silvestres del bosque que permanecen en ellos, pueden ser considerados como “árboles fuera del bosque”.

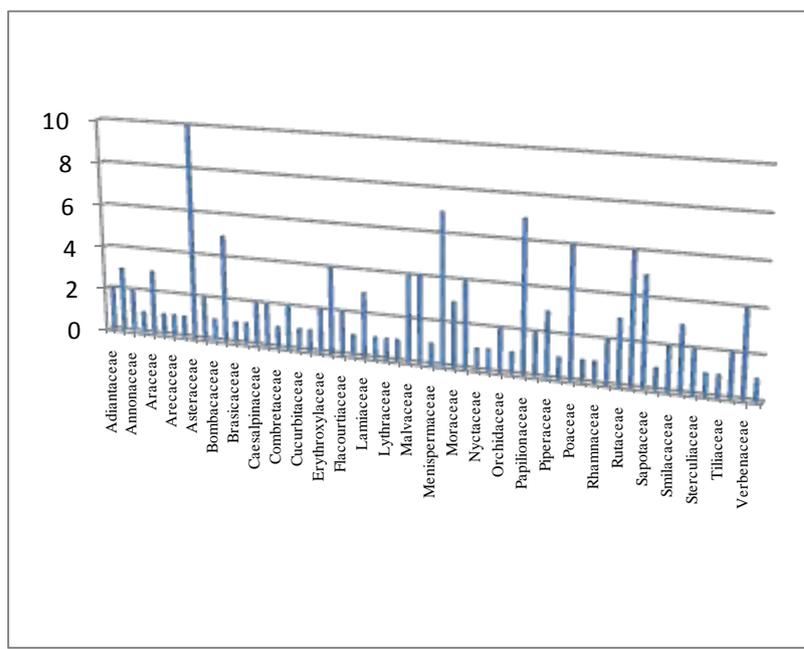
En cuanto al monitoreo de parcelas en bosques semidecíduos secundarios de la provincia de La Habana, se tomaron en cuenta los resultados del proyecto “Efectos de los Cambios Globales en la cobertura vegetal de zonas costeras y montañosas: Fragmentación y salud de ecosistemas” Código: 01302176, del PNCT de Cambios Globales, en el que se levantaron 10 parcelas de 10 x 10 m en los límites de la Finca de Recría Caballar de Managua en el año 2007. Se volvió a las mismas en el año 2008 para constatar el incremento o pérdida de especies o individuos, no existiendo variaciones, debido principalmente a los métodos silviculturales a que fueron sometidas, por lo que se recomendó a los especialistas responsables de la actividad en el área no realizar raleas indiscriminadas y permitir la regeneración natural de especies nativas en aras de poder lograr una reforestación sucesional.

3. Flora del área protegida de la Finca de Recría Caballar de Managua. Incremento del herbario del IES y del área protegida de la Finca de Recría Caballar de Managua.

El listado florístico del área fue realizado con vistas a poder comparar las especies silvestres de la vegetación circundante con las presentes en los huertos, y fue entregado en el primer trimestre del 2008 en soporte magnético, al departamento de Conservación de la Finca de Recría Caballar "Domingo García Frías", según lo convenido en la colaboración interinstitucional. Además se brindó una conferencia por el Dr. Pedro Herrera Oliver sobre este resultado en locales del mencionado Centro, para el intercambio, enriquecimiento y socialización de lo obtenido. Se confeccionó una base de datos en Acces, con campos para especies, familia botánica, nombres vernáculos y usos.

Esta actividad va encaminada a conocer la flora y vegetación silvestre, cercana a la población. El listado florístico del área estudiada cuenta con 140 especies pertenecientes a 58 familias. No se reportaron endemismos, lo que se justifica por el estado de antropización de los bosques semidecíduos de la provincia La Habana, y en especial los del Municipio San José de las Lajas. Se ofrece el listado florístico por familias (Anexo 1), donde las más representadas (Fig.3) son: Asteraceae (10), Mimosaceae (7), Papilionaceae (7), Poaceae (6), Sapindaceae (6), Boraginaceae (5), y Sapotaceae (5). La abundancia de las tres primeras familias, con sus especies de amplia distribución y mayormente herbáceas, corrobora lo existente en la literatura sobre el estado de sinantropismo del área. Sin embargo, también están presentes especies nativas como *Bursera simaruba*, *Allophylus cominia*, *Andira inermis*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra* y otras que permitirían acciones de rehabilitación.

Fig. 3. Representación por familias botánicas en la flora de la Finca de Recría Caballar "Domingo García Frías".



Flora silvestre (natural) del plan de cría caballo, Managua. Se incluyen comentarios de interés sobre las especies.

1. *Acacia farnesiana* (L.) Willd. Maleza agresiva. Industrial (para fabricar perfume). Medicinal.
2. *Achyranthes aspera* L. Maleza agresiva.
3. *Adiantum* sp. Ornamental.
4. *Adiantum tenerum* Sw. Ornamental. Medicinal.
5. *Albizia lebbek* (L.) Bentham Ornamental, árbol de sombra, enriquecedora del suelo.
6. *Albizia procera*.
7. *Allophylus cominia* (L.) Sw. Una de las plantas medicinales más famosas de Cuba en el pasado.
8. *Alternanthera sessilis* (L.) R. Br. ex DC. Maleza.
9. *Amaranthus* sp. Comestible por el hombre (follaje, semillas).
10. *Andira inermis* (W. Wright) Kunth ex DC. Ornamental, conservadora del bosque ripario. Medicinal. Tóxica.
11. *Annona reticulata* L. Comestible por el hombre.
12. *Anthurium cubense* Engl. Ornamental.
13. *Argemone mexicana* L. Maleza agresiva. Medicinal. Ornamental.
14. *Asketanthera calycosa* (A. Rich.) Woods. Elemento de la sinusia de lianas.
15. *Bauhinia glabra* Jacq. Melífera. Elemento esencial de la sinusia de lianas en el bosque siempreverde mesófilo y en el bosque semidecíduo mesófilo variante húmeda.
16. *Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard Maleza agresiva. Melífera. Medicinal (follaje, sumidades floridas).
17. *Blechum pyramidatum* (Lam.) Urb. Maleza agresiva.

18. *Bursera simaruba* (L.) Sargent Elemento básico del bosque semideciduo mesófilo y en menor medida del bosque siempreverde mesófilo. Medicinal. Ornamental. Artesanal (suelas de zapatos, cestos). Industrial (para fabricar palillos de dientes). Uno de los pocos árboles que se reproducen por estacas.
19. *Calophyllum calaba* L. Ornamental, maderable, árbol de sombra, medicinal (resina).
20. *Casearia aculeata* Jacq. Elemento básico del estrato arbustivo del bosque semideciduo mesófilo (estrato arbustivo), al igual que la siguiente.
21. *Casearia guianensis* (Aubl.) Urban
22. *Cedrela odorata* L. Maderable de primer orden.
23. *Ceiba pentandra* (L.) Gaertner Medicinal, tóxica (abortiva). Ornamental, árbol de sombra. Artesanal (madera ligera para balsas). Industrial (la lana del fruto se usa en la confección de salvavidas).
24. *Cestrum diurnum* L. Ornamental, tóxica.
25. *Chiococca alba* (L.) Hitchc. Elemento básico de la sinusia de lianas en el bosque semideciduo mesófilo. Medicinal. Artesanal (confección del prú).
26. *Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Robins. Maleza agresiva que ha invadido el Viejo Mundo. Medicinal, Esotérica.
27. *Chrysophyllum cainito* L. Comestible por el hombre. Maderable. Ornamental. Árbol de sombra.
28. *Chrysophyllum oliviforme* L. Pionera en ecotonos y claros en varias formaciones vegetales. Comestible por el hombre pero el fruto es demasiado gomoso.
29. *Cissampelos pareira* L. Medicinal, rica en alcaloides. Una de las plantas más investigadas por los fitoquímicos.
30. *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis Medicinal (se ha usado contra la gripe asiática y el muermo de los caballos). Elemento básico de varias formaciones vegetales en cada una de las cuales hay una forma de la especie.
31. *Citrus aurantium* L. Naranja agrio. Melífera. Comestible por el hombre, medicinal. Las flores son el ingrediente básico del agua de azahar. Ornamental.
32. *Citrus sinensis* (L.) Osbeck Industrial (exportación de naranjas Valencia, etc.). Melífera.
33. *Clematis dioica* L. Elemento básico de la sinusia de lianas del bosque siempreverde mesófilo y del bosque ripario, en menor medida del bosque semideciduo mesófilo. Ornamental.
34. *Corchorus siliquosus* L. Comestible por el hombre (follaje). Maleza.
35. *Cordia collococca* L. Artesanal (goma del fruto para pegar). Ornamental. Árbol de sombra. No tolera contaminación. Elemento básico del dosel en el bosque semideciduo mesófilo.
36. *Cordia gerascanthus* L. Maderable. Melífera. Ornamental. Árbol de sombra.
37. *Cordia globosa* (Jacq.) Kunth Melífera. Medicinal.
38. *Croton lobatus* L. Maleza.
39. *Cucurbita moschata* (Duchesne ex Lam.) Duchesne ex Poir. Comestible por el hombre y los animales.

40. *Cupania americana* L. Elemento básico del estrato dominado y del dosel del bosque semideciduo mesófilo al igual que las dos siguientes.
41. *Cupania glabra* Sw.
42. *Cupania macrophylla* A. Rich.
43. *Cyanthillium cinereum* (L.) H. Robins. Maleza agresiva.
44. *Cydista diversifolia* (Kunth) Miers Elemento básico de la sinusia de lianas del bosque semideciduo mesófilo y del bosque siempreverde mesófilo.
45. *Cynanchum* sp. Faltan datos.
46. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Medicinal. Pasto valioso.
47. *Cyperus alternifolius* L. Maleza agresiva.
48. *Dendropanax arboreus* (L.) Decne. ex Planch. Elemento básico del estrato arbustivo y del estrato dominado desde el bosque pluvial montano hasta el bosque semideciduo xerofítico, inmediatamente detrás del matorral xeromorfo costero y subcostero.
49. *Desmanthus virgatus* (L.) Willd. Maleza.
50. *Desmodium incanum* DC. Maleza agresiva.
51. *Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf Maleza y pasto de regular calidad.
52. *Erythrina* sp. Tóxica. Ornamental. Árbol de sombra para café.
53. *Erythroxylum areolatum* L. Medicinal.
54. *Erythroxylum havanense* Jacq. Medicinal.
55. *Eugenia asperifolia* Berg. Endemismo.
56. *Eugenia axillaris* (Sw.) Willd. Elemento básico del estrato arbustivo en bosque semideciduo mesófilo, bosque semideciduo xerofítico y bosque siempreverde mesófilo. Relicto en potreros y sabanas antrópicas.
57. *Ficus aurea* Nutt. Artesanal (para hacer ligas para atrapar pájaros).
58. *Ficus* sp. Igual que la anterior.
59. *Gesneria celsioides* (Griseb.) Urb. Endemismo.
60. *Ginoria americana* L. Elemento básico del bosque de galería al igual que la anterior.
61. *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud. Melífera. Ornamental. Árbol de sombra para el café. Raticida. Tóxica.
62. *Gouania lupuloides* (L.) Urb. Artesanal (para hacer prú).
63. *Guarea guidonia* (L.) Sleumer Tóxica. Medicinal. Maderable. Elemento básico del bosque semideciduo mesófilo, del bosque siempreverde mesófilo y del bosque de galería donde a menudo persiste como relictos.
64. *Guazuma ulmifolia* Lam. Melífera. Medicinal. Pionera.
65. *Hura crepitans* L. Tóxica. Artesanal (para hacer pesos). Árbol de sombra. Ornamental.
66. *Hyptis suaveolens* (L.) Poit. Maleza. Medicinal.
67. *Hyptis verticillata* Jacq. Maleza agresiva.
68. *Ichnanthus pallens* (Sw.) Munro ex Bentham Elemento básico del estrato herbáceo del bosque siempreverde mesófilo y del bosque de galería.
69. *Indigofera suffruticosa* Mill. Industrial (fuente de añil). Insecticida.
70. *Ipomoea indica* (Burm. fil.) Merrill Ornamental. Maleza.
71. *Koanophyllon villosum* (Sw.) R. King & H. Robins. Aromática. Medicinal. Esotérica.
72. *Lantana aculeata* L. Maleza antillana que ha invadido los trópicos del Viejo Mundo. Ornamental. Aromática. Tóxica para el ganado.

73. *Lantana trifolia* L. Comestible por el hombre y los animales. Maleza.
74. *Lepidium virginicum* L. Maleza. Medicinal.
75. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit Fuente de proteínas para los animales. Mejoradora de suelos.
76. *Lithachne pauciflorus* (Sw.) P. Beauv. Igual que *Ichnanthus*.
77. *Lonchocarpus domingensis* (Turpin ex Pers.) DC. Elemento básico del dosel del bosque de galería. Artesanal (se usa para embarbascar).
78. *Mammea americana* L. Ornamental. Árbol de sombra. Comestible por el hombre.
79. *Manilkara zapota* (L.) P. van Royen Excelente maderable. Ornamental. Árbol de sombra. Comestible por el hombre.
80. *Melicoccus bijugatus* Jacq. Árbol de sombra. Comestible por el hombre.
81. *Mikania micrantha* Kunth Medicinal (usada contra el cólera y las diarreas).
82. *Mimosa pudica* L. Maleza agresiva. Ornamental.
83. *Nectandra coriacea* (Sw.) Griseb. Elemento básico del estrato dominado de varias formaciones vegetales arbóreas.
84. *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl. Maleza agresiva.
85. *Olyra latifolia* L. Igual que *Ichnanthus*.
86. *Oncidium undulatum* (Sw.) Salisbury Ornamental.
87. *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill. Elemento básico del bosque semideciduo mesófilo y del bosque siempreverde mesófilo.
88. *Parthenium hysterophorus* L. Maleza agresiva. Medicinal apreciada.
89. *Petiveria alliacea* L. Maleza de sombra. Tóxica. Medicinal.
90. *Phaseolus* sp. Mejoradora del suelo.
91. *Phyla strigulosa* (Martens & Gal.) Mold Comestible por los animales (mamíferos).
92. *Picramnia pentandra* Sw. Tóxica.
93. *Pilea microphylla* (L.) Liebm. Maleza de sombra. Ornamental.
94. *Piper hispidum* Sw. Aromática. Medicinal.
95. *Piper ossanum* (C. DC.) Trel. Aromática. Medicinal.
96. *Pisonia aculeata* L. Maleza característica de las formaciones vegetales arbóreas secundarias.
97. *Platygyne hexandra* (Jacq.) Muell. Arg. Tóxica. Urticante.
98. *Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don Aromática. Medicinal. Está siendo investigada por los fitoquímicos del IES en estos momentos.
99. *Plumbago scandens* L. Maleza. Tóxica.
100. *Pothomorphe umbellata* (L.) Raf. Medicinal apreciada.
101. *Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn Comestible por el hombre. Ornamental. Árbol de sombra.
102. *Pseudelephantopus spicatus* (B. Juss. ex Aubl.) C. F. Baker Maleza agresiva.
103. *Psidium guajava* L. Artesanal (fuente de taninos). Comestible por el hombre y los animales. Medicinal.
104. *Psychotria domingensis* Jacq. Elemento básico del estrato arbustivo de varias formaciones vegetales arbóreas.
105. *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook Melífera. Ornamental. Artesanal. Industrial. Maderable.
106. *Salvia occidentalis* Sw. Maleza escasa.

107. *Samanea saman* (Jacq.) Merrill Mejoradora del suelo. Comestible por los animales. Árbol de sombra. Ornamental.
108. *Schoepfia chrysophylloides* (A. Rich.) Planch. Sin uso conocido.
109. *Senna occidentalis* (L.) Link Medicinal. Maleza.
110. *Serjania diversifolia* (Jacq.) Radlk. Sin uso conocido.
111. *Sida acuta* Burm. fil. Maleza agresiva.
112. *Sida rhombifolia* L. Artesanal (fuente de fibras textiles). Maleza agresiva.
113. *Sideroxylon foetidissimum* Jacq. Medicinal. Comestible por los animales. Elemento básico del dosel del bosque semideciduo mesófilo y en menor medida del bosque siempreverde mesófilo.
114. *Smilax lanceolata* L. Medicinal. Elemento básico de la sinusia de lianas del bosque siempreverde mesófilo y del bosque de galería.
115. *Smilax mollis* Willd. Igual que la anterior.
116. *Solanum globiferum* Dunal Maleza muy escasa.
117. *Solanum torvum* Sw. Maleza agresiva. Medicinal. Usada como patrón para injertar la berenjena.
118. *Spathodea campanulata* P. Beauv. Ornamental. Árbol de sombra. Maleza agresiva en bosque siempreverde mesófilo y en bosque pluvial montano.
119. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. Buen pasto, nativo.
120. *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl Medicinal. Ornamental.
121. *Stigmaphyllon diversifolium* (Kunth) Juss. Ornamental. Elemento básico de la sinusia de lianas en varias formaciones arbustivas más o menos abiertas.
122. *Syngonium podophyllum* Schott Ornamental. Maleza agresiva en bosque siempreverde mesófilo y bosque de galería.
123. *Syzygium jambos* (L.) Alston Ornamental. Medicinal. Comestible por el hombre. Árbol de sombra. Maleza agresiva del bosque de galería de donde se extiende a varias formaciones vegetales arbóreas.
124. *Talipariti elatum* (Sw.) Fryxell Probablemente endémica y llevada por los amerindios a Jamaica. Artesanal (fuente de fibras textiles). Industrial (tintórea). Ornamental. Medicinal. Árbol de sombra.
125. *Terminalia catappa* L. Comestible por el hombre. Árbol de sombra, sobre todo en playas arenosas. Ornamental.
126. *Thelypteris* sp. Sin uso conocido.
127. *Tournefortia hirsutissima* L. Medicinal. Elemento básico de la sinusia de lianas en bosque siempreverde mesófilo y bosque semideciduo mesófilo.
128. *Tragia volubilis* L. Tóxica. Urticante.
129. *Trichilia havanensis* Jacq. Medicinal. Esotérica.
130. *Trichilia hirta* L. Maderable.
131. *Trichostigma octandrum* (L.) H. Walter Artesanal (fuente de fibras para cestos, rejillas). Elemento básico de la sinusia de lianas en el bosque semideciduo mesófilo, en el bosque siempreverde mesófilo y en el bosque de galería.
132. *Trophis racemosa* (L.) Urban Medicinal. Maderable de poca calidad.
133. *Turbina corymbosa* (L.) Raf. Melífera de primer orden. Ornamental. Maleza agresiva.
134. *Urena lobata* L. Maleza agresiva, sobre todo en caminos y potreros. Artesanal (fuente de fibras textiles).

135. *Urera baccifera* (L.) Wedd. Medicinal. Tóxica. Urticante.
136. *Vernonia menthifolia* (Poepp. ex Spreng.) Less. Endemismo. Gran competidora de *Dichrostachys cinerea* y de *Acacia farnesiana*.
137. *Waltheria indica* L. Medicinal. Maleza agresiva.
138. *Wedelia rugosa* Greenm. Endemismo. Ornamental.
139. *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott Comestible por el hombre.
140. *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC. Medicinal. Elemento básico del dosel del bosque semideciduo xerofítico, del bosque semideciduo mesófilo y del bosque siempreverde mesófilo.

Flora cultivada del plan de recría caballar, Managua.

Mayormente ornamentales, frutales y árboles de sombra. Hay pocos elementos autóctonos de formaciones vegetales primarias de Cuba (**en negrita**).

1. *Acalypha wilkesiana* Muell. Arg. (califa, manto de candela)
2. *Albizia lebeck* (L.) Bentham (músico)
3. *Annona reticulata* L. (chirimoya)
4. Araceae no identificada (malanga de adorno)
5. Arecaceae no identificada (palma)
6. *Azadirachta indica* A. Juss. (nim)
7. *Bougainvillea glabra* Choisy x *B. spectabilis* Willd. (varias variedades) (bugambil)
8. *Brassaia actinophylla* Endl. (cheflera)
9. ***Bursera simaruba* (L.) Sargent (almácigo)**
10. *Canna hybrida* (platanillo, bandera de España)
11. *Caryota urens* L. (palma cola de pescao)
12. *Casuarina equisetifolia* J. R. & G. Forst. (pino de Australia, casuarina)
13. ***Cecropia schreberiana* Miq. (yagruma)**
14. ***Cedrela odorata* L. (cedro)**
15. ***Ceiba pentandra* (L.) Gaertner (ceiba)**
16. *Celosia argentea* L. var. *cristata* (rojo y amarillo) (mirabel)
17. *Chrysophyllum cainito* L. (caimito)
18. *Citrus aurantium* L. (naranja agrio)
19. *Clerodendrum philippinum* Schau. (mil flores)
20. ***Clusia rosea* Jacq. (copey, cupey)**
21. ***Coccoloba uvifera* (L.) L. (uva caleta)**
22. *Cocos nucifera* L. (coco)
23. *Codiaeum variegatum* (L.) Blume (croton de jardín)
24. *Coffea arabica* L. (café)
25. ***Cordia gerascanthus* L. (baría)**
26. *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev. (drago, dracena roja, cubalibre)
27. *Delonix regia* (Boj. ex Hooker) Raf. (framboyán)
28. *Dieffenbachia seguine* (Jacq.) Schott (malanga de la dicha)
29. *Dracaena fragrans* Ker-Gawl. (ilang-ilang)
30. *Dracaena marginata* Lam.
31. *Dyopsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf. (areca)
32. *Erythrina* sp.
33. *Euphorbia lactea* Haw. (cardón)
34. *Euphorbia pulcherrima* Willd. Ex Klotsch (flor de pascua)

35. *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud.
36. *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. (amor y celos)
- 37. *Guazuma ulmifolia* Lam. (guásima)**
38. *Hibiscus rosa-sinensis* L. (sencillo rojo, doble rojo) (mar pacífico)
39. *Impatiens balsamina* L. (madama)
40. *Jatropha multifida* L. (nuez vómica cubana)
- 41. *Juniperus lucayana* Britt. (sabina)**
42. *Kalanchoe blossfeldiana* Poelln. (seis meses)
43. *Lagerstroemia indica* L. (júpiter)
- 44. *Leea sambucina***
45. *Livistona chinensis* (Jacq.) R. Br. ex Mart.
46. *Magnolia grandiflora* L. (magnolia)
47. *Mammea americana* L. (mamey de Santo Domingo)
48. *Mangifera indica* L. (mango)
49. *Manihot esculenta* Crantz (yuca)
50. *Melicoccus bijugatus* Jacq. (mamoncillo)
51. *Michelia champaca* L.
52. *Morinda citrifolia* L. (noni, árbol del queso)
53. *Musa paradisiaca* L. y *Musa sapientum* L. (fruta, burro y vietnamita)
54. Myrtaceae no identificada
55. *Nerium oleander* L. (adelfa)
56. *Pandanus* sp.
57. *Peltophorum pterocarpum* (DC.) Baker ex K. Heyne (framboyán amarillo)
58. *Persea americana* Miller (aguacate)
59. *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br. (manto)
60. *Portulaca grandiflora* Hook. (diez del día)
61. *Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn (mamey colorado)
62. *Pseudobombax ellipticum* (Kunth) Dugand (carolina)
63. *Rosa dilecta* Rehd. (rosa)
- 64. *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (palma real)**
65. *Sansevieria* (2 especies) (lengua de vaca)
66. *Schinus terebinthifolius* Raddi (falso copal)
67. *Schomburgkia tibicinis* Baten (orquídea rizada)
68. *Setcreasea purpurea* Boom (cucaracha americana)
69. *Swietenia macrophylla* King (caoba de Honduras)
- 70. *Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. (caoba)**
71. *Syngonium podophyllum* Schott (malanga trepadora)
72. *Syzygium* sp.
73. *Terminalia catappa* L. (almendro de la India)
74. *Thunbergia erecta* (Benth) T. Anders. (mainereta)
75. *Thunbergia grandiflora* Roxb. (fausto)
76. *Tradescantia spathacea* Sw. (cordobán)
77. *Tradescantia zebrina* Bosse (cucaracha)
78. *Trimezia martinicensis* (mano de Estrada Palma) *Triplaris americana* L. (palo hormiguero)
79. *Veitchia merrillii* (Becc.) H. E. Moore (palma adonidia)
80. *Vitex parviflora* A. L. Juss. (roble de Filipinas)

5. Se realizarán exposiciones, reportes, artículos científicos y folletos divulgativos, además de brindar conferencias informativas a las comunidades, donde se demuestre el rol esencial de la mujer en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. 6. Se fomentará la participación de las mujeres de la comunidad estudiada en los programas de desarrollo territorial, socio - económico y cultural.

Eventos, exposiciones, conferencias informativas.

Eventos científicos en los que se han expuestos los resultados.

- ✓ 2006- VI Encuentro de Agricultura Orgánica y Sostenible. ACTAF, Cuba. Ponente.
- ✓ 2007- Mesa redonda en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos:
 - “Las investigaciones multidisciplinarias en etnobotánica y agroecología”. *D. Vilamajó, M. Gispert, M.A. Vales, R. Monroy y H. Colin.*
- ✓ 2007- Mesa Redonda S.O.S. “Cultura Ambiental”. Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre, Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional, Cuba.
 - Los valores naturales como potenciadores de la cultura ambiental. Un acercamiento a la cultura ambiental de las poblaciones rurales cubanas. Caso provincia Habana. *D. Vilamajó*
- ✓ 2007 – FRUTICULTURA 2007. II Simposio Internacional de Fruticultura Tropical y Subtropical.
 - Diversidad de árboles frutales en los huertos de Bacunayagua, Cuba y Ayutla de los Libres, México CD Rom Memorias del 2do Simposio de Fruticultura Tropical y Subtropical, La Habana, Cuba ISBN 978-959-296-001-5 *Vales, M.A.; Gispert, M. y Vilamajó, D.*
- ✓ – Complejidad 2008. Instituto de Filosofía. Ponente.
 - El huerto familiar como sistema complejo. *D. Vilamajó y M. Vales.*
- ✓ 2008 – Convención Trópico 2008. II Congreso de Biodiversidad y Ecología Tropical, Cuba.
 - Resultados obtenidos en el estudio de los huertos familiares en la provincia de la Habana. *D. Vilamajó, M. A. Vales, M. Gispert, A. González y L. Cabrera.*
- ✓ 2008 – VIII Simposio de Botánica, Cuba.
 - Cultura alimentaria: alimentos promisorios. *M. Gispert y D. Vilamajó*

- ✓ 2008 - Ciclo de conferencias organizado por el Cuerpo Académico de Manejo Integrado de Recursos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Conferencia:
 - “Los agroecosistemas: un enfoque interdisciplinario entre Cuba y México”, *D. Vilamajó, M. Gispert y M.A. Vales*
- ✓ 2008 – Forum de Ciencia y Técnica a nivel de base (IES) y Municipal (Municipio Boyeros)
- ✓ 2008 - Conferencia dictada por el *Dr. Pedro Herrera Oliver* sobre la Flora del área protegida de la Finca de Recriá Caballar de Managua, en los locales de este establecimiento.
- ✓ 2009- IV Encuentro Internacional por el Desarrollo Forestal Sostenible DEFORS´09.
 - La conservación de los recursos forestales y el rol de la mujer en los huertos familiares. *D. Vilamajó, M. Gispert, M. A. Vales, P. Herrera, González y L. Cabrera.*

Publicaciones elaboradas a partir de los resultados del proyecto :

Gispert, M., Vales, M. A. y Vilamajó, D. (2008): Espacios de diversidad vegetal y cultural: Huertos familiares de México y Cuba. Revista de Etnología de Cataluña vol.33

Vales M. A., Gispert, M. y Vilamajó, D. (2003): La conservación de la diversidad de especies arbóreas en huertos familiares de Cuba y México. Memorias del VII Simposio Cubano de Botánica. Publicación electrónica en CD-ROM. ISBN – 059 – 270 -029 La Habana. 5 pp.

Vales, M.A.; Gispert, M. y Vilamajó, D. 2007: Diversidad de árboles frutales en los huertos de Bacunayagua, Cuba y Ayutla de los Libres, México CD Rom Memorias del 2do Simposio de Fruticultura Tropical y Subtropical, La Habana, Cuba ISBN 978-959-296-001-5

Gispert M., Vales M.A., Vilamajó D., González A.R. y González H. (En prensa): Los huertos familiares, modelos para la conectividad en la formación de corredores biológicos. CONABIO

Resultados conclusivos

Reconocemos al huerto familiar como un sistema biológico complejo con una organización no jerárquica, multidisciplinaria donde confluyen lo cultural, lo social, lo económico, lo ecológico y lo agronómico. En este sistema complejo abierto, existe intercambio con el ambiente circundante de materia, energía, información y sentido. De materia, pues en él se encuentran tanto especies de la vegetación circundante, como cultivadas, traídas por la familia de otros parajes y en el intercambio tanto del conocimiento como de material vegetal con la comunidad. De energía que se refleja en las prácticas de agricultura orgánica y en el reciclaje de materia. De información, tanto cultural a través del

proceso de transmisión en el seno familiar y en el intercambio comunal y extra comunal, como de información biológica en el establecimiento de la estructura del huerto, pues éste se va acercando con el tiempo a la estructura de la vegetación natural cercana, atrayendo a especies de la fauna silvestre y contribuyendo a la formación de corredores biológicos. Y de sentido contextualizado en el tiempo y en un espacio cultural y socioeconómico dado.

Se identificaron como atractores en estos ecosistemas transformados la transmisión generacional de conocimientos, el aporte al autoconsumo familiar, el concepto ancestral de uso integral y múltiple de las estructuras botánicas como forma primaria de uso sostenible, de conservación y protección, además de la organización participativa y de género en que cada quien aporta su experiencia.



Conclusiones:

✓ Reconocemos a los huertos familiares de la comunidad “El Volcán”, como ecosistemas transformados que constituyen sistemas biológicos complejos, abiertos y no lineales. Estos agro - ecosistemas mantienen parte de la diversidad vegetal del entorno y reflejan una expresión cultural, con una organización social a nivel familiar y comunal, insertados en un marco político para el desarrollo económico de autoconsumo y en algunos casos venta de excedentes.

✓ Se confirma lo planteado sobre la formación de la estructura del huerto, en cuanto a que tanto en ella, como en su enriquecimiento florístico tiene un papel fundamental **la mujer**, a partir del cultivo deliberado de especies con usos principalmente medicinales y alimentarios, fundamentado en las responsabilidades asumidas en cuanto a la alimentación familiar y al cuidado de la salud a través del uso de la medicina verde tradicional.

- ✓ Lo anterior se refleja en la flórmula de los huertos de “El Volcán”, (74 especies y 41 Familias), donde Rutaceae, Annonaceae y Fabaceae, son las familias mejor representadas con 7, 5 y 4 especies que se utilizan como alimentarias, medicinales y maderables.
- ✓ Es de destacar la presencia de 30 especies nativas, muchas de las cuáles ligadas al quehacer de la mujer, que confirman el importante aporte de los huertos a la conservación de la flora autóctona, y el necesario reconocimiento **al rol de la mujer en la conservación de la diversidad vegetal.**
- ✓ Por otra parte no se reportan endemismos, lo que se justifica por el estado de antropización de los fragmentos de bosques semidecuidos circundantes a los huertos presentes en el territorio, altamente agrícola y con una explotación centenaria, donde ha predominado fundamentalmente la ganadería y los frutos menores y que antaño fuera zona de cultivo de tabaco.
- ✓ El listado florístico del área protegida “Finca de Recría Caballar Rancho Domingo García”, aledaña a la población de Volcán, cuenta con 140 especies entre ellas especies nativas que permitirían acciones de rehabilitación.
- ✓ Hoy por hoy, sabemos que género es la igualdad y la equidad entre las mujeres y los hombres. Las mujeres rurales son una garantía para el necesario equilibrio territorial, especialmente en áreas rurales de la provincia la Habana, donde existe un balance negativo de su presencia.
- ✓ Los saberes tradicionales que sobre la flora autóctona atesoran las mujeres, contribuye al mantenimiento del material genético silvestre en los huertos familiares de las comunidades rurales de la provincia la Habana. La ausencia de reconocimiento al saber tradicional, especialmente el atesorado y transmitido por las mujeres, puede conllevar también a la pérdida de la diversidad biológica.
- ✓ Se propone incluir a los huertos familiares en la propuesta de corredores biológicos como espacios de conectividad para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- ✓ Entre los servicios ambientales más importantes que ofrecen los huertos encontramos: a) protección de los suelos, b) refugios de biodiversidad c) conservación de material genético y d) conectividad en paisajes fragmentados.



Recomendaciones.

- ✓ Los resultados que acá mostramos se continuaran profundizando, recabando además la cooperación para desarrollar una estrategia de trabajo futura que contribuya a la conservación de los fragmentos relictos de bosques semidecuidos, altamente antropizados de la provincia de La Habana, que otrora fueran sitios clásicos de colecta botánica por su riqueza de especies y presencia de endemismos y se reconozca el aporte que realizan los huertos familiares y en especial la mujer en la conservación de la Diversidad Vegetal Autóctona, Agrícola y Forestal.
- ✓ Se debe propiciar el enfoque de múltiples actores en la definición y puesta en práctica de la política ambiental en el ámbito rural, donde la mujer, con su enfoque de género participe en decisiones de gestión de la diversidad biológica y el mediambiente, con base en la investigación de campo y las necesidades de las comunidades.
- ✓ El éxito de la formación de corredores biológicos solo se alcanzará si se toman en cuenta los criterios de las comunidades locales, en especial a las mujeres con sus conocimientos tradicionales, intereses y necesidades.

Impactos

Los resultados de este trabajo contribuyen a incorporar los conocimientos sobre la interrelación género y diversidad vegetal.

Social

- La igualdad de género se ha convertido en un objetivo central de la agenda de desarrollo rural. La desigualdad de género limita no sólo el desarrollo personal de mujeres y de hombres, sino también el de los países, y restringe las posibilidades de paliar los graves problemas de pobreza e inseguridad alimentaria en el mundo. En Cuba, donde la Revolución trabaja para lograr la plena integración de los aspectos

relacionados con el género en los programas de desarrollo, se analiza el aporte de la mujer como un elemento esencial para contribuir a la seguridad alimentaria y para diseñar un modelo de sistema agrario, respetuoso con el medio ambiente, que proporcione alimentos saludables. Por esto se pone de manifiesto la necesidad de incrementar la presencia de las mujeres rurales en instancias de decisión, en materia agrícola, y allí donde se marcan las directrices políticas. Para el logro de estos fines, se destaca el papel de la Federación de Mujeres Cubanas. Las mujeres implicadas en la agricultura, deben ser valoradas y consultadas, como iguales, sobre la producción y el comercio de los productos agrícolas, así como sobre los métodos de producción agrícola, para el sustento de la salud humana, y del medio ambiente.

Ambiental

- Nuestros resultados confirman que el paradigma mujer, medio ambiente y desarrollo sostenible, que se nutre de influencias teóricas muy diversas y que se basa en la proximidad de las mujeres a la naturaleza, ha adquirido progresiva importancia. Aunque se trata de un paradigma polémico, la relación de las mujeres con los ecosistemas que la sustentan suelen ser diferente a la de los hombres. Gracias a sus especiales conocimientos sobre los sistemas de cultivo, variedades de semillas, suelos, gestión del agua, plantas medicinales, usos diversos del bosque, las mujeres rurales desempeñan una función esencial en el empleo sostenible de los recursos naturales y de la alimentación. La diversidad biológica, la conservación de los recursos fitogenéticos y el mantenimiento de los agroecosistemas depende, en gran medida, de sus conocimientos.

Económico

- La consecución de la sostenibilidad gran desafío del siglo XXI, sólo será posible si los planteamientos de género se incorporan en la planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas, relacionadas con este tema. Es necesario que los sistemas de investigación y extensión agraria profundicen en involucrar a las mujeres rurales en los procesos de investigación, lo que facilitaría la transferencia de tecnología y conocimientos hacia las mujeres rurales y, de esta forma, se avanzaría, sin duda, en la consecución de la seguridad alimentaria en el mundo.

Anexo 1. Flora silvestre del plan de cría caballar, Managua, en orden alfabético de familias.

Acanthaceae

Blechum pyramidatum (Lam.) Urb.

Adiantaceae

Adiantum sp.

Adiantum tenerum Sw.

Amaranthaceae

Achyranthes aspera L.
Alternanthera sessilis (L.) R. Br. ex DC.
Amaranthus sp.

Annonaceae

Annona reticulata L.
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill.

Apocynaceae

Asketanthera calycosa (A. Rich.) Woods.

Araceae

Anthurium cubense Engl.
Syngonium podophyllum Schott
Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott

Araliaceae

Dendropanax arboreus (L.) Decne. ex Planch.

Arecaceae

Roystonea regia (Kunth) O. F. Cook

Asclepiadaceae

Cynanchum sp.

Asteraceae

Bidens alba (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard
Chromolaena odorata (L.) R. King & H. Robins.
Cyanthillium cinereum (L.) H. Robins.
Koanophyllon villosum (Sw.) R. King & H. Robins.
Mikania micrantha Kunth
Parthenium hysterophorus L.
Pluchea carolinensis (Jacq.) G. Don
Pseudelephantopus spicatus (B. Juss. ex Aubl.) C. F. Baker
Vernonia menthifolia (Poepp. ex Spreng.) Less.
Wedelia rugosa Greenm.

Bignoniaceae

Cydista diversifolia (Kunth) Miers
Spathodea campanulata P. Beauv.

Bombacaceae

Ceiba pentandra (L.) Gaertner

Boraginaceae

Cordia collococca L.
Cordia gerascanthus L.

Cordia globosa (Jacq.) Kunth
Tournefortia hirsutissima L.

Brassicaceae

Lepidium virginicum L.

Burseraceae

Bursera simaruba (L.) Sargent

Caesalpiniaceae

Bauhinia glabra Jacq.
Senna occidentalis (L.) Link

Clusiaceae

Calophyllum calaba L.
Mammea americana L.

Combretaceae

Terminalia catappa L.

Convolvulaceae

Ipomoea indica (Burm. fil.) Merrill
Turbina corymbosa (L.) Raf.

Cucurbitaceae

Cucurbita moschata (Duchesne ex Lam.) Duchesne ex Poir.

Cyperaceae

Cyperus alternifolius L.

Erythroxylaceae

Erythroxylum areolatum L.
Erythroxylum havanense Jacq.

Euphorbiaceae

Croton lobatus L.
Hura crepitans L.
Platygyne hexandra (Jacq.) Muell. Arg.
Tragia volubilis L.

Flacourtiaceae

Casearia aculeata Jacq.
Casearia guianensis (Aubl.) Urban

Gesneriaceae

Gesneria celsioides (Griseb.) Urb.

Lamiaceae

Hyptis suaveolens (L.) Poit.

Hyptis verticillata Jacq.
Salvia occidentalis Sw.

Lauraceae

Nectandra coriacea (Sw.) Griseb.

Lythraceae

Ginoria americana L.

Malpighiaceae

Stigmaphyllon diversifolium (Kunth) Juss.

Malvaceae

Sida acuta Burm. fil.
Sida rhombifolia L.
Talipariti elatum (Sw.) Fryxell
Urena lobata L.

Meliaceae

Cedrela odorata L.
Guarea guidonia (L.) Sleumer
Trichilia havanensis Jacq.
Trichilia hirta L.

Menispermaceae

Cissampelos pareira L.

Mimosaceae

Acacia farnesiana (L.) Willd.
Albizia lebbek (L.) Benth
Albizia procera
Desmanthus virgatus (L.) Willd.
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit
Mimosa pudica L.
Samanea saman (Jacq.) Merrill

Moraceae

Ficus aurea Nutt.
Ficus sp.
Trophis racemosa (L.) Urban

Myrtaceae

Eugenia asperifolia Berg.
Eugenia axillaris (Sw.) Willd.
Psidium guajava L.
Syzygium jambos (L.) Alston

Nyctaginaceae

Pisonia aculeata L.

Olacaceae

Schoepfia chrysophylloides (A. Rich.) Planch.

Orchidaceae

Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.

Oncidium undulatum (Sw.) Salisbury

Papaveraceae

Argemone mexicana L.

Papilionaceae

Andira inermis (W. Wright) Kunth ex DC.

Desmodium incanum DC.

Erythrina sp.

Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.

Indigofera suffruticosa Mill.

Lonchocarpus domingensis (Turpin ex Pers.) DC.

Phaseolus sp.

Phytolacaceae

Petiveria alliacea L.

Trichostigma octandrum (L.) H. Walter

Piperaceae

Piper hispidum Sw.

Piper ossanum (C. DC.) Trel.

Pothomorphe umbellata (L.) Raf.

Plumbaginaceae

Plumbago scandens L.

Poaceae

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf

Ichnanthus pallens (Sw.) Munro ex Benth

Lithachne pauciflorus (Sw.) P. Beauv.

Olyra latifolia L.

Sporobolus indicus (L.) R. Br.

Ranunculaceae

Clematis dioica L.

Rhamnaceae

Gouania lupuloides (L.) Urb.

Rubiaceae

Chiococca alba (L.) Hitchc.

Psychotria domingensis Jacq.

Rutaceae

Citrus aurantium L.
Citrus sinensis (L.) Osbeck
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC.

Sapindaceae

Allophylus cominia (L.) Sw.
Cupania americana L.
Cupania glabra Sw.
Cupania macrophylla A. Rich.
Melicoccus bijugatus Jacq.
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk.

Sapotaceae

Chrysophyllum cainito L.
Chrysophyllum oliviforme L.
Manilkara zapota (L.) P. van Royen
Pouteria sapota (Jacq.) H. E. Moore & Stearn
Sideroxylon foetidissimum Jacq.

Simaroubaceae

Picramnia pentandra Sw.

Smilacaceae

Smilax lanceolata L.
Smilax mollis Willd.

Solanaceae

Cestrum diurnum L.
Solanum globiferum Dunal
Solanum torvum Sw.

Sterculiaceae

Guazuma ulmifolia Lam.
Waltheria indica L.

Thelypteridaceae

Thelypteris sp.

Tiliaceae

Corchorus siliquosus L.

Urticaceae

Pilea microphylla (L.) Liebm.
Urera baccifera (L.) Wedd.

Verbenaceae

Lantana aculeata L.

Lantana trifolia L.
Phyla strigulosa (Martens & Gal.) Mold.
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl

Vitaceae

Cissus verticillata (L.) Nicolson & C. E. Jarvis

Referencias Bibliográficas

- Agüero Boza. <http://www.monografias.com/trabajos33/folklore-cuba/folklore-cuba.shtml>
- Alain, Hno. 1957. *Flora de Cuba* IV. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 16: 1-556
- Alain, Hno. 1964. *Flora de Cuba*, V. Asociación de estudiantes de ciencias biológicas, Publicaciones, La Habana, 363 pp.
- Alain, Hno 1974. *Flora de Cuba*. Suplemento. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 150 pp.
- Alexandre, D.Y., J.P. Lescure, M. Bied-Charreton et J.M. Fotsing 1999. *Contribution à l'état des connaissances sur les arbres hors forêt (TOF)*, IRD-FAO, Orléans, France, 185 p.
- Andreasen, K. J.; R. O'Neill, R. Noss, N. Slosser. 2001. Considerations for the development of terrestrial index of ecological integrity. *Ecological Indicators* 1: 21-35. Elsevier. www.elsevier.com/locate/ecolind.
- Baev, P. V. y L. D. Penev. 1995. *BIODIV: program for calculating biological diversity parameters, similarity, nich overlap and cluster analysis. Version 5.2*. Pensoft, Sofia-Moscow, 57 pp.
- Baudry, J. 1984. Effects of landscape structure on biological communities: the case of hedgerow network landscapes. Pages 55-65 In: J. Brandt and P. Agger, editors. *Proceedings of the first international seminar on methodology in landscape ecological research and planning*. Volume 1. International Association for Landscape Ecology, Roskilde University Center, Roskilde, Denmark.
- Borhidi, A. 1996. *Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba*. Akademiai Kiado, Budapest, pp. 923.
- Bridgewater, P. B. 1987. Connectivity: an Australian perspective. Pages 195-200 In: D. A. Saunders, G. W. Arnold, A. A. Burbidge, and A. J. M. Hopkins,

- editors. *Nature conservation the role of remnants of native vegetation*. Surrey Beatty and Sons, Chipping Norton, Australia.
- Burel, F. 1996. Hedgerows and their role in agricultural landscapes. *Critical Reviews in Plant Sciences* 15(2), 169-190.
- Camacho, 2008, Blog CEPES. <http://www.cepes.org.pe/blogs/?q=content/biodiversidad-y-conocimientos-tradicionales>
- Capote, R.P. y R. Berazaín. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jardín Botánico Nacional* 5(2):27-75.
- Castiñeiras, L.; T. Shagardsky, V. Fuentes, Z. Fundora, O. Barrios, L. Fernández, R. Cristóbal, V. Moreno, M. García, F. Hernández, C. Giraydy, R. Orellana, P. Sánchez, V. González, y A. Valiente. 2002. *Conservación de la diversidad de las plantas cultivadas en los huertos caseros de comunidades rurales de Cuba*. Ediciones INIFAT, Cuba.20 pp.
- CITMA. 2009. IV Reporte Nacional a la COP de Biodiversidad. <https://www.cbd.int/countries/?country=cu>
- Domoto. 1994. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>
- Easton y Ronald. 2000. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>
- Fahrig, L. and G. Merriam 1985. Habitat patch connectivity and population survival. *Ecology* 66: 1762-1 768.
- FAO. 1998. *FRA 2000 - Términos y definiciones*, Programa de evaluación de los recursos forestales, Documento de trabajo 1. Roma. <http://www.fao.org>
- FAO-Focus. 2006. La mujer, usuaria y protectora de la agro-biodiversidad. <http://www.fao.org/focus/s/women/biodiv-s.htm>
- Forman, R.T.T. and J. Baudry. 1984. Hedgerows and hedgerow networks in landscape ecology. *Environmental Management* 8:495-5 10.
- Fors, A. 1957. *Maderas cubanas*.4ta. Ed. Ministerio de Agricultura. La Habana, 162 pp.
- García, B. C. 2008. *Incorporación de la perspectiva de género en la gestión ambiental*. Diplomado en gestión pública y participación ciudadana con equidad de género.

http://www.generoyambiente.org/admin/admin_biblioteca/documentos/Mujer,%20status%20y%20des.Ing%20Cecilia.doc

Gispert, M. 1981. Les jardins Familiaux ou Mexique: Leur Etude dans une Communaute Rurale Nouvelle Situee en Region Tropicale Humide, *Journal de Agriculture Trad. Et de Bota. Appl.* Xxviii, año 2 pp159-182.

Gispert, M., N. Diego, J. Jiménez, A. Gómez, J. M. Quintanilla y L. García. 1979. "Un nuevo enfoque en la metodología etnobotánica en México", En: *Medicina Tradicional*, vol. II, No.7: 41-52.

Gispert, M., A. Gómez, y A. Núñez. 1993. Concepto y manejo tradicional de los huertos familiares en dos bosques tropicales mexicanos. En: *Cultura y Manejo sustentable de los Recursos Naturales Vol II*. Coordinadores Enrique Leff y Julia Carabias. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México y Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. México. pp. 575-623

Gispert, M.; D Vilamajó, y M. A. Vales (en prensa). Espacios de Diversidad Vegetal y Cultural: Huertos Familiares de México y Cuba. *Revista d'Ethnographia de Catalunya Vol. 33*

Haila, Y. and I. Hanski 1984. Methodology for studying the effect of fragmentation on land buds. *Annals Zoologica Fennica* 21:39-397.

Harris, L D. 1984. *The fragmented forest. Island biogeographic theory and the preservation of biotic diversity*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Harris, L D. 1985. *Conservation corridors: a highway system for wildlife*. ENFO Report 85.5. Environmental Information Center of the Florida Conservation Foundation, Winter Park, Florida.

Holling, C. S. 1986. The resilience of terrestrial ecosystems: local surprise and global change. In: *Sustainable development of the biosphere*. Clark W. C., Munn R.E., eds. Cambridge University Press. 470 pp.

Holling, C. S. 1987. Simplifying the complex: The paradigms of ecological function and structure. *Eur. J. Oper. Res.* 30: 139 – 146.

Howard P. L. 2003. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>,

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>,

<http://www.ipni.org/ipni/editSimplePlantNameSearch.do>

<http://www.ipni.org/ipni/editSimplePlantNameSearch.do>

Kenyatta y Henderson. 2001. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III.

<http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>

Lee, S. 2002. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>

León, Hno. 1946. *Flora de Cuba* I. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 8(1): 1-441.

León, Hno. 1951. *Flora de Cuba* II. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 10: 1-456.

León, Hno. y Hno. Alain. 1953. *Flora de Cuba* III. Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio de la Salle 13: 1-502.

Lovejoy, T. E.; R O.Bierregaard, K. S. Brown, L H. Emmons and M. E. Van der Voort. 1984. *Ecosystem decay of Amazon forest fragments*. Pages 295-325 In: M. H. Niteki, editor. *Extinctions*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

MacClintock, L.; R. F. Whitcomb and B. L Whitcomb, 1977. Island biogeography and the "habitat islands" of eastern forest 11. Evidence for the value of corridors and minimization of isolation in preservation of biotic diversity. *American Birds* 31:6- 16.

Magurran, A.E. 1989. *Diversidad ecológica y su medición*. Vedral. Barcelona. 202 pp.

Merriam, G. 1984. Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape pattern. In: J. Brandt and P. Agger, editors. *Proceedings of the First International Seminar on Methodology in Landscape Ecological Research and Planning*. International Association for Landscape Ecology, Roskilde University Center, Roskilde, Denmark.

Monroy-Ortíz, C. y R. Monroy. 2006. *Las Plantas, compañeras de siempre. La experiencia en Morelos*. Ed. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, 582 pp.

Noss, R.F. 1991. Effects of edge and internal patchiness on avian habitat use in an old-growth Florida hammock. *Natural Areas Journal* 11:34-47.

- Noss, R F. 1987. Corridors in real landscapes: a reply to Simberloff and Cox. *Conservation Biology* 1:159-164.
- Noss, R. F. and L. D. Harris. 1986. Nodes, networks and MUMS: preserving diversity at all scales. *Environmental Management* 10:299-309.
- Oficina Nacional de Estadísticas. 2008. Anuario. www.one.cu
- Ordetx Ros, G. S. 1968. *Flora apícola de la América Tropical*. Instituto del Libro, La Habana, 334 pp.
- Owen, 1998. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>
- Plataforma de Acción de Beijing. 1995. <https://www.cbd.int>
- Lilongula, R., 1999. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>
- Roig, J.T. 1974. *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 949 pp.
- Roig, J.T. 1975. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Vol. 1 y 2, 4ta Edición, Ed. Pueblo y Educación, La Habana. 1,142 pp.
- Saunders, D. A.; R. J. Hobbs and C. R. Margules. 1991. Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review *Conservation Biology* Vol: 5 (1) 18-31.
- Simberloff, D., and J. Cox. 1987. Consequences and costs of conservation corridors. *Conservation Biology* 1:63-71.
- Sinclair, F. 1999. A general classification of agroforestry practice. *Agroforestry Systems* Vol. 46(2)161-180
- Soule, M. E.; D. T. Bolger; A. C. Alberts; J. Wright ; M. Sorice and S. Hill, 1988. Reconstructed dynamics of rapid extinctions of chaparral-requiring birds in urban habitat islands. *Conservation Biology* 2:75-92.
- Southwood, T. R. E. and M. J. Way 1970. Ecological background to pest management. In: Rabb, R. L. and F. E. Guthrie, (eds.). *Concepts of Pest Management*. North Carolina State University, Raleigh, pp. 6-29.
- Taller de mujeres indígenas y biodiversidad. 2000. *Declaración presentada a la Plenaria del Grupo de Trabajo Ad-Hoc Abierto Inter-Sesional sobre el Artículo 8(j) y artículos relacionados de la Convención de Diversidad*

Biológica celebrado en Sevilla.

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/prensa16.htm>

UNEP.1992. *Convention on Biological Diversity*. Environmental Law and Institutions Programme Activity Centre pp.23-48.

Bioética, Universidad de Buenos Aires http://www.dpi.bioetica.org/gdpi/t_k .htm

Vales, M.A., A. Álvarez, L. Montes y A. Ávila. 1998. *Estudio Nacional para la Diversidad Biológica en la República de Cuba*. CESYTA, Madrid, 480 pp.

Vales, M.A.; M. Gispert, y D. Vilamajó. 2007. *Diversidad de árboles frutales en los huertos*. Simposio de Fruticultura Tropical y Subtropical, La Habana, Cuba. ISBN 978-959.

Vales, M, D. Vilamajó y R. Capote. 2000. Informe Final del Proyecto del Programa Ramal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible cubano: *Conservación, salud de ecosistemas y uso sostenible en algunas formaciones vegetales de Cuba*. Agencia de Medio Ambiente. Cuba

Vanninayakae, M. 1999. Citado en: *La mujer y la diversidad biológica: la base de la existencia*. Cap.III. <http://www.unep.org/PDF/Women/Spanish/ChapterThree.pdf>

Vilamajó, D., R.P. Capote, M. Fernández, I. Zamora, y B. González. 1989. Mapa bioclimático. 1:3 000 000. Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Instituto Cartográfico Nacional de España, Madrid. X.1.2-3.

Vilamajó, D.; M.A. Vales y L. Rodríguez 2003. Cartografía y estado actual de la cobertura vegetal en un sector del Municipio San José de las Lajas, provincia La Habana, escala 1:50 000. *Revista Jardín Botánico Nacional* 24 (1-2): 165-171.

Watson, R.T.; V.H. Heywood, I. Baste, B. Dias, R. Gámez, T. Janetos, W. Reid y G. Ruark. 1995. *Evaluación mundial de la biodiversidad. Resumen para los responsables de la formulación de políticas*. PNUMA, 53 pp.

Wegner, J. F. and G. Merriam, 1979. Movements by birds and small mammals between a wood and adjoining farmland habitats. *Journal of Applied Ecology* 16:349-357.

Wilcove, D. S.; C. H. Mckllan and A. P. Dobson, 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone. *Pages* 273-286 in M. E. Soule, editor. *Conservation*

biology. The science of scarcity and diversity. Sinauer Associates,
Sunderland. Massachusetts

www.abcAgro.com

www.arbolesornamentales.com

www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles

www.fao.org

www.lablaa.org .