

CONTRIBUCIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL MANEJO DEL POTENCIAL DE RECURSOS VEGETALES EN CUBA DESDE UNA PERSPECTIVA AMBIENTAL

Margarita C. Fernández Pedroso, Instituto de Geografía Tropical, CITMA
Francisco A. Rivero Reyes, GEOCUBA. Investigación y Consultoría

*Margarita C. Fernández Pedroso, Instituto de Geografía Tropical, CITMA
Calle 13 No. 409 e/. F y G C.P.: 10400, Plaza de la Revolución
E-mail: igt@ceniai.inf.cu, Telf. 32-9786 Fax: (537) 66 2236. CUBA*

*Francisco A. Rivero Reyes, Investigación y Consultoría, GEOCUBA
Calle 4 No. 304 entre 3^{ra} y 3^{ra}A Miramar, Playa, La Habana, CUBA
E-mail: rivero@geocuba.cu*

RESUMEN

El manejo racional de los recursos naturales, requiere como premisa un caudal de conocimientos científico - técnicos que garanticen su cabal caracterización para satisfacer las necesidades de la sociedad, preservando la calidad ambiental y la diversidad biológica para las actuales y futuras generaciones.

En Cuba, aún prevalecen tipos de vegetación de interés, tanto por su valor intrínseco, como por ser portadores de numerosas especies promisorias para la sociedad los que se concentran hacia las zonas: montañosas, costeras bajas, - incluidos los cayos- estacionalmente inundadas y otras de ecología particular como los cuabales, los charrascales, los mogotes. También, los matorrales secundarios y los pastos ubicados en los llanos centrales del país, atesoran fitorrecursos.

Se plantea un esquema teórico - metodológico, como un instrumento básico para el análisis sistémico, integrado y jerárquico del potencial de recursos vegetales y para su manejo racional, comprendiendo cuatro etapas: 1) de diagnóstico, que responde a las interrogantes relativas a donde están, como se encuentran y que se tiene; 2da) de evaluación: inherente al análisis de cuanto hay; para qué sirven; cómo los obtengo; cuanto cuesta su uso y qué beneficios se derivan de su utilidad; 3ra) de la estrategia de uso: relativa a qué demanda tienen; qué y cuantas necesidades pueden satisfacer, donde es más provechoso su empleo y cómo logro su uso racional y su reproducción por la sociedad; y 4ta) de evaluación de los impactos - económico, ecológico, social- de su uso práctico, concerniente a la estimación de qué debe hacerse, además de indicar cómo y cuando materializar el plan de monitoreo indicado para la aplicación de las decisiones de rectificación que se propongan.

INTRODUCCIÓN

Una de las tareas más importantes de la economía cubana y en particular dentro del proceso de recuperación productiva que afronta hoy el país, es el aprovechamiento óptimo de los múltiples valores de los recursos naturales renovables existentes en el mismo, así como su rescate y reproducción. A pesar del considerable deterioro que sufrieron los bosques como resultado de la expoliación de éstos en los años que precedieron a 1959, en ellos aún prevalece una notable riqueza y diversidad de especies vegetales, cuya distribución se concentra en la actualidad hacia las zonas montañosas, las costeras bajas, incluidos los cayos, las estacionalmente inundadas, las de ecología particular condicionadas por el substrato, tales como los cuabales, los charrascales y los mogotes, entre las principales. Los llanos centrales, que sustentan, principalmente matorrales secundarios y pastos, también poseen plantas promisorias que pueden ser de interés a la sociedad.

Sin embargo, el logro de estos objetivos, requiere contar con un caudal de conocimientos científico - técnicos que propicien la caracterización cabal del comportamiento del potencial de recursos vegetales en nuestras condiciones

geográficas como premisa indispensable para emprender su gestión integrada con vistas a incorporar el mayor número de éstas para la satisfacción de las crecientes necesidades de la economía y la población, evitando el deterioro ambiental y preservando la diversidad biológica del territorio para las actuales y las futuras generaciones.

El estudio posibilita además, establecer una adecuada correspondencia entre los campos de la ciencia y la técnica, como base fundamental para contribuir al fomento económico de un territorio dado (localidad, región o país).

La gestión operativa para la utilización de los recursos naturales implica el paso de la descripción y el inventario a la instrumentación del desarrollo tecnológico que permite la máxima utilización, en forma efectiva y duradera, de los recursos.

ESBOZO ACERCA DE LA EVOLUCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS DE LOS RECURSOS VEGETALES COMO PREMISA PARA SU MANJEJO INTEGRADO POR LA SOCIEDAD

Desde los albores de su surgimiento hasta nuestros días, la Humanidad ha conocido y utilizado las bondades de las plantas como base de su sustento. Ello en Cuba se manifiesta a través de testimonios que revelan el conocimiento de diversas especies vegetales promisorias (o recursos vegetales) referidas en distintas fuentes, entre las que se destacan cinco fundamentales:

- los diarios del descubrimiento y la conquista legados por Cristóbal Colón (UNESCO, 1961), en los que hizo referencias a las especies usadas por los aborígenes, no sólo para la alimentación, sino también para fabricar sus viviendas, adornos, ropas y cuerdas;
- los estudios acerca de las plantas útiles del Nuevo Mundo, donde por primera vez se citan especies autóctonas, tales como el copey, el ocuje, y la guayaba, entre otras (Fernández de Oviedo, 1535, tomado de León 1946);

- los resultados de las exploraciones botánicas realizadas en nuestro país por botánicos y naturalistas extranjeros y criollos, interesados en conocer la flora y la vegetación del Neotrópico (León, 1946);
- el uso tradicional de las especies vegetales basado en el acervo cultural de la población plasmados en las obras de Acuña (1943), Roig (1945, y 1965), Pichardo (1971), León (1946) y otros.
- los diarios de guerra de nuestros mambises en los que se mencionan algunas especies de valor por sus propiedades, principalmente terapéuticas, entre ellas: la Aguedita, el Cedro, la Empanadilla, la Majagua, el Guamá, la Yamagua, etc.

En la década de los años 1960 se destacó la supremacía de los estudios ideotaxonómicos relativos a la flora sobre los sintaxonómicos acerca de la vegetación, predominando el conocimiento de las plantas medicinales, forestales, forrajeras y melíferas, lo cual, sin dudas constituye un sólido apoyo a los estudios de los recursos vegetales en Cuba. Aunque, al respecto también es necesario señalar, el valor intrínseco de la vegetación como recurso natural, por sus múltiples funciones y servicios.

Entre las décadas de los años 1960 a 1980, la creación de diversas instituciones científicas y productivas relacionadas directa o indirectamente con esa riqueza útil, con su quehacer ampliaron los conocimientos en cuanto a la flora y la vegetación, siendo los conocimientos de las plantas medicinales y maderables los que primaron.

En ese propio período, las experiencias derivadas de los estudios precedentes, junto a la creación de distintos centros científicos, y productivos en el país – Laboratorio de Química y Biología de la Estación experimental de Santiago de Las Vegas (devenido hoy en el Instituto Nacional de Investigaciones de la Agricultura Tropical (INIFAT), Estación Experimental de Plantas Medicinales “Dr. Juan Tomás Roig”, Instituto de Aprovechamiento Forestal (INDAF), Estación Experimental de Investigaciones Apícolas, Instituto de Investigaciones Forestales (IIF), Instituto de

Pastos y Forrajes, Instituto de Ecología y Sistemática, Jardín Botánico Nacional (JBN)- enriquecieron los conocimientos acerca de los recursos vegetales. Sin embargo, esos valiosos aportes resultaron aún insuficientes, debido a la dispersión de los mismos, el deterioro, la reducción y la fragmentación del potencial de esa riqueza útil, así como a la existencia de una limitada visión integrada de su comportamiento en las condiciones geográficas del país. Por ello, se requirió continuar los esfuerzos investigativos al respecto, para contribuir al estudio cabal de esos recursos como premisa indispensable para su aprovechamiento racional y protección por la sociedad.

Desde 1980 hasta 1985, primaron los estudios relativos a las plantas medicinales, (Fuentes, 1980, 1981a, y 1985), los que comprendieron trabajos históricos en cuanto a los inicios de los conocimientos acerca de las plantas medicinales, listas de especies medicinales, sus usos más frecuentes y las partes de la planta de donde se extraen las sustancias útiles. También incluyó la distribución espacial de algunas áreas, donde se encuentran esas especies en el país, asociadas al tipo de vegetación donde se encuentran

Con posterioridad, en el año 1986, dentro de la sección "Vegetación. Flora y sus Recursos" del Nuevo Atlas Nacional de Cuba (Instituto de Geografía e Instituto de Geodesia y Cartografía, 1989), se abordó por primera vez la expresión cartográfica de la distribución espacial del potencial de recursos vegetales a escala 1: 2 000 000, lo cual permitió ofrecer una visión generalizadora y la clasificación jerárquica del mismo, mediante la correlación de su riqueza original y su estado de conservación, además de determinarse las principales combinaciones de usos de los recursos vegetales existentes en cada tipo de vegetación del país.

Como resultado de la línea de trabajo iniciada, más tarde se acometió el estudio del potencial de recursos vegetales en distintas dimensiones geográficas mediante la conjugación de los aspectos espacial y metodológico para abordar la expresión cartográfica de la diferenciación espacial de los recursos vegetales con una estrecha correspondencia entre el alcance territorial (regional, municipal y sectorial o local), la escala (grande, media pequeña) y la asignación de la investigación en relación con el objetivo a que está dirigida la misma (Fernández 1997). Esta etapa, propició el

análisis más detallado del comportamiento espacio - temporal del recurso con vistas a coadyuvar al conocimiento de sus características integradas de acuerdo con sus individualidades territoriales, además de la elaboración de registros cenológicos estadísticos de los mismos. La mayoría de esas investigaciones se realizaron en el Instituto de Geografía Tropical, las que se acometieron en territorios de diferente topografía, incluyendo principalmente los montañosos.

Al respecto, la caracterización de la diversidad biológica de Cuba, CNBIO (1995), también aportó conocimientos de interés acerca del valor económico de las plantas útiles en el país (Fernández 1995), desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

En la etapa actual, de acuerdo con las prioridades que exige la recuperación económica de nuestro país, se requiere de acciones, aún más consecuentes con la política trazada desde los inicios del proceso revolucionario en relación con el óptimo aprovechamiento y protección de nuestro patrimonio natural, donde los recursos vegetales se consideran una opción de interés que puede contribuir a nuestro desarrollo productivo.

ENFOQUE TEÓRICO – METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DEL POTENCIAL DE LOS RECURSOS VEGETALES EN FUNCIÓN DE SUS MANJEJO INTEGRAL POR LA SOCIEDAD

A pesar de los diversos y valiosos aportes realizados en cuanto al conocimiento de los recursos vegetales, los mismos aún resultan insuficientes para lograr la caracterización virtual de su comportamiento en las condiciones geográficas del territorio cubano, pues el análisis de sus antecedentes, refleja considerables dispersión y desbalance en el estudio de las plantas promisorias en Cuba. Esto conlleva a la necesidad de propiciar la complementación, consolidación y vertebración de esas contribuciones como cuestión indispensable que precede a su aprovechamiento racional. Por ello, este tema, tan abarcador y complejo requiere ser abordado desde una perspectiva ambiental, que permita conjugar de manera armónica el acervo científico - técnico y cultural alcanzado acerca de esos recursos, así como del conjunto de interacciones que se derivan de su utilización por la

población y la economía en un contexto territorial dado con vistas a lograr la racionalidad en su utilización y su protección.

A esa situación se suma otro problema importante, que es la desmesurada influencia humana en la naturaleza, ante la prioridad de la sociedad de satisfacer sus crecientes demandas. Ello, ha tenido implicaciones serias en la degradación de los recursos vegetales a nivel nacional, y en su distribución espacio - temporal, confinada en la actualidad hacia las áreas mencionadas en los párrafos precedentes. Para materializar esos propósitos se plantea un instrumento teórico-metodológico (Fig. No). 1) que permite concatenar y jerarquizar un conjunto de etapas y acciones mediante un enfoque multidisciplinario y sistémico dirigido a promover una estrategia de manejo racional de los recursos vegetales. Ello redundará, además, en la preservación de la calidad ambiental y de la vida útil del fondo genético para las actuales y futuras generaciones.

La referida concepción teórico - metodológica se desarrolla a través de cuatro etapas, que involucran las principales acciones de índole científico - técnica, social, económica, jurídica y política a realizar para promover una estrategia de manejo racional de los recursos vegetales en una localidad o región determinada. Dichas etapas se describen a continuación:

De diagnóstico, que responde a las interrogantes relativas a ¿dónde están?, ¿Cómo se encuentran? y ¿Qué se tiene? La misma, se centra en considerar la importancia del conocimiento de la distribución geográfica y del estado actual de los recursos vegetales, pues ambos, han estado principalmente condicionados, entre otras causas – acondicionamiento natural, tipo de impacto, duración e intensidad de éstos -, por el esquema tradicional de la asimilación económica ocurrida en el país en la etapa prerrevolucionaria; esto, aparejado a los efectos nocivos subsecuentes de la intervención humana sobre esos recursos, ha incidido en su deterioro, así como en la reducción de los mismos, provocando en ocasiones hasta su extinción, cuyas huellas se aprecian en nuestros días. Dentro de esta etapa la identificación y el inventario de las especies vegetales constituyen tareas imprescindibles para la consecución de las etapas posteriores.

De evaluación, que presta atención al estudio de la potencialidad y la actitud con que cuentan estos recursos desde el punto de vista económico. Ello constituye un tema poco tratado, el cual es un aspecto esencial, que debe dar respuesta a las interrogantes inherentes a ¿Cuanto hay?, ¿Para qué sirven?, ¿Cómo los obtengo? ; ¿Cuánto cuesta su uso? y ¿Qué beneficios – cualitativos - cuantitativos- se derivan de su utilidad?. El inventario de los recursos vegetales realizado sirve de base para: acometer la clasificación de sus usos predominantes reales o atribuidos por la población - cuya confiabilidad debe estar reconocida por estudios experimentales confiables; identificar sus sinucias - árbol, arbusto, hierba, liana, etc. -; conocer su estado de conservación, según las clasificaciones acreditadas a tales efectos, de acuerdo con su aptitud natural y productiva de qué parte del recurso se puede disponer para su uso práctico, en qué tipo de economía se emplea o se puede emplear; así como analizar cual es la rentabilidad de su uso, teniendo en cuenta la favorabilidad o dificultad de las condiciones –naturales, económicas, sociales y tecnológicas - existentes en el territorio en que se realiza la investigación.

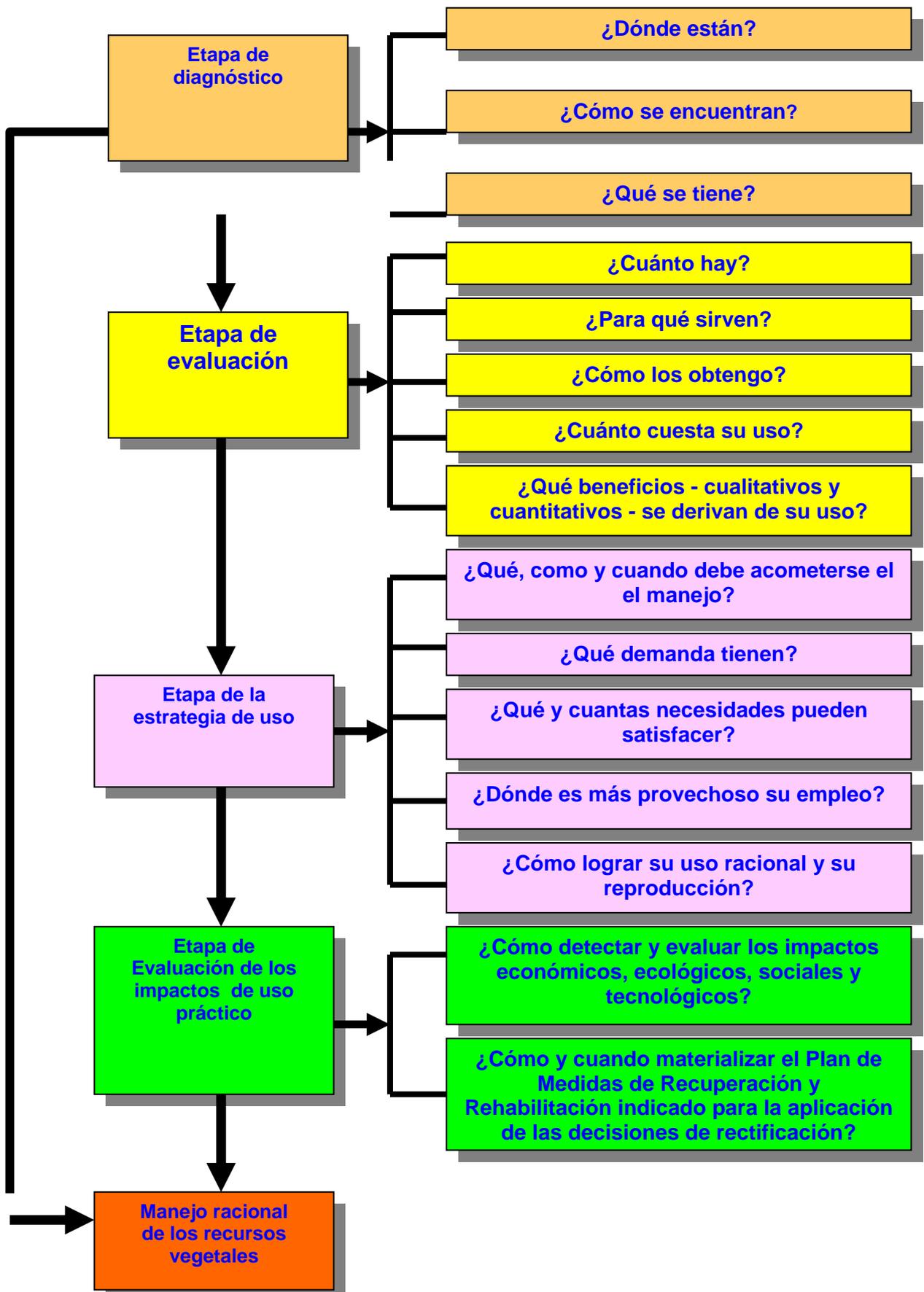
De la estrategia de uso, que considera qué, cómo y cuando debe acometerse el manejo de los recursos, fundamentado en un conjunto de lineamientos programáticos de carácter científico - técnico, económico, social, jurídicos y políticos. Se orienta a satisfacer las interrogantes relativas a la demanda que tienen, qué y cuantas necesidades puede satisfacer, donde es más provechoso la orientación de su uso y cómo logro el uso racional y la reproducción de los recursos vegetales. Para esto se requiere contar con una adecuada planificación de estos recursos, teniendo en cuenta el valor intrínseco de los mismos, así como la percepción que la sociedad tiene de ellos en cuanto a su valor en función de la satisfacción de sus necesidades y deseos, además de analizar, en que medida objetiva, los mismos responden a esas prioridades con vistas a evitar el aumento de la presión demográfica en el uso de esta riqueza útil y de minimizar la degradación ambiental que se pudiera desencadenar.

De evaluación de los impactos y de pronóstico que tiene como objetivo la detección y la evaluación de los impactos - económico, ecológico, social, tecnológico - que pudiera provocar su utilización para lo cual resulta imprescindible un plan de monitoreo, que permita estimar el comportamiento territorial del recurso de acuerdo

con la estrategia orientada. Esto, posibilitará conocer y/o prever que debe hacerse, además de indicar cómo y cuando materializar el plan de medidas de recuperación o rehabilitación indicado para la aplicación de las decisiones de rectificación que se propongan.

En la actualidad, esta propuesta metodológica se encuentra en proceso de aplicación dentro del Proyecto “La gestión de los recursos vegetales en función del manejo racional de áreas rurales en las Alturas de Pizarras en la provincia de Pinar del Río”, que se desarrolla por el Instituto de Geografía Tropical del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Esta concepción de trabajo redundará en un impacto ecológico, económico y social positivo en beneficio de la calidad ambiental y de vida humana en el referido territorio.

Esquema teórico – metodológico para el manejo racional de los recursos vegetales en Cuba.



BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA

1. Acuña, J. (1943): El Aleurites trisperma blanco (posible fuente de futura de aceites secantes para América). En: Rev. Agricultura. Año 3. No. 2, La Habana, pp.:23-25.
2. Acuña, J. (1944): El problema forestal cubano. En: Rev. Agricultura. Año VII. No.10, La Habana, pp.: 647-654.
3. Acuña, J. (1970): Plantas melíferas de Cuba. Serie Agrícola, No. 14, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 67 pp.
4. Alaín, Hermano. (1974): Flora de Cuba. Suplemento. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 150 pp.
5. Alonso, R. (1949): Pastos y forrajes. En: Rev. Agronomía, Vol. IX, No. 2, pp.11-15.
6. Alonso, R. (1952): Pastos y forrajes. Una visión panorámica de su historia en Cuba. En: Rev.Agricultura, Año 36, No. 1, época VIII, pp.:89-108.
7. Andrade, G. y R., Gómez y J.P. Ruíz (1992): Biodiversidad, conservación y uso de los recursos naturales. Ferscol. Colombia. 126 pp.
8. Areces, A. (1978): Mapa de vegetación de Cuba a escala 1: 1 750 000. En: Atlas XX Aniversario del Triunfo de la Revolución Cubana. Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, La Habana, pp.: 38 – 39.
9. Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (1992): Convención sobre Diversidad Biológica. Basado en el proyecto de texto del 15 de febrero de 1992. Documento aprobado en Río de Janeiro. Vol. XLVI, No. 3, 3 de jul.- dic, Sao Pablo, Brasil, pp.:27-28.
10. Auernheimer Arguiñano (1996): Curso de Impacto Ambiental. Dpto. de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente de la Universidad de Alicante. España. 311 pp.
11. Bisse, J. (1981): Árboles de Cuba. Edit. Científico-Técnica, La Habana, 384 pp.
12. Borhidi A. y O. Muñiz. (1979): Clasificación fitocenológica de la vegetación de Cuba. Act. Bot. Hungarica, 25: 263 – 301 . Institut of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Science. Geographical Institut of the Academy of Science.
- 13.----- (1983): Catálogo de plantas cubanas amenazadas o extinguidas. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana. 85 pp.

- 14.-----: (1986): The phyogeographic survey of Cuba. II Floristic relationships and phytogeographic subdivision. Act. Bot.Sci.Hung., Hungría, 32 (1-4): 3-48. Institut of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Science .
- 15.Canet, G. (1958): Informe sobre Cuba y sus recursos naturales. La Habana. Mimeografiado en el Instituto de Geografía Tropical CITMA.
- 16.Capote, R. y R. Berazaín (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. En: Rev. Jardín Botánico Nacional, Vol. V, No. 2, Universidad de La Habana, pp.: 27 – 75.
- 17.Capote, R., N. Ricardo, V. González, E. E. García, D. Vilamajó y J. Urbino (1989): Mapa de vegetación actual de Cuba, a escala 1: 1 000 000. En: Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, Edit. Instituto Geográfico Nacional de España, Madrid: X - 1, 2,3.
- 18.Centro Nacional de Biodiversidad, Agencia de Medio Ambiente y Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio (1998): Estudio Nacional sobre Diversidad Biológica de la República de Cuba. Editor CESUTA, Madrid, España. 480 pp.
- 19.Del Risco, E. (1995): Los bosques de Cuba. Su historia y características. Edit. Pinos Nuevos. La Habana, 96 pp.
- 20.Dimitrievski, Yu. D. (1982): Algunos problemas de la evaluación y la regionalización de los recursos naturales de los países en vías de desarrollo. En: Revista Noticias de la Sociedad Geográfica de la URSS, Vol. 110, No. 3, mayo-junio, Moscú (traducido del ruso).
- 21.Duque, A. (1986): Guía natural de Andalucía. Instituto de Desarrollo Regional. No. 35. Universidad de Sevilla, España, 277 pp.
- 22.Durán O. M. Verde y J.M. Martínez (1994): Reordenamiento Apícola de Cuba: Fundamentos metodológicos y aplicaciones. En: Revista Avances de la producción pecuaria, Vol. 5, No. 2 (en soporte magnético).
- 23.Feliciano, F.: Acerca del estado actual de la distribución geográfica del *Quercus oleoides spp. Sagraeana* en la provincia de Pinar del Río (comun). personal).
- 24.Fernández M. C. (1989): Recursos vegetales de Cuba, a escala 1: 2 000 000. En: Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Sección: “Vegetación Flora y sus Recursos” Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. Edit. Instituto Geográfico Nacional de España.

- 25.----- (1994): Evaluación del potencial natural de la flora útil en Cuba. En Libro: Geografía del medio ambiente. Una alternativa del ordenamiento ecológico. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, pp.: 107 – 113.
- 26.----- (1997): Dimensión geográfica de la utilización y la protección de los recursos vegetales en Cuba. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Geográficas. Instituto de Geografía Tropical, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba, 100 pp.
- 27.----- (inédito): Recursos vegetales de la provincia de Pinar del Río. En: Atlas Agropecuario y Forestal de la provincia de Pinar del Río. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba.
- 28.----- (inédito): Distribución geográfica de la especie *Quercus oleoides* spp. *Sagraeana*. Fitorrecurso: forrajero - maderable – industrial - medicinal. . En: Atlas Agropecuario y Forestal de la provincia de Pinar del Río. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba.
- 29.Fernández, M. y O. Muñíz (1995): Diversidad biológica. En: Atlas de Medio Ambiente del Caribe. MAP - Consulting, S.A. Madrid, España: pp 85- 104
- 30.Fernández, M., A. de la Colina, D. Bridón y S. Interián (1995): Criterios territoriales acerca de la valoración de la diversidad biológica en Cuba. En: Estudio Nacional de la Diversidad Biológica (Sección Valoración de los gastos actuales). Centro Nacional de Biodiversidad.
- 31.Fernández, M.C. y F. A. Rivero Reyes (1999): La gestión de los recursos vegetales en Cuba. Realidades y Perspectivas En: Libro Programa / Resúmenes, II Congreso de Economía y Medio Ambiente. II Convención Internacional de Medio Ambiente, Palacio de Convenciones, 14 – 18 de junio, La Habana. Pp.: 35 - 36
- 32.Fernández de Oviedo (1535): Historia general natural de las Indias En: Flora de Cuba. reseña histórica. La Habana. Contribuciones Ocasionales de Historia Natural del colegio La Salle, Vol. I, No. 8, pp. 1-441.
- 33.Fors, A. J. (1944): Encina (*Quercus virginiana* Mull.) En: Rev. del Min. de Agricultura, Año 27, No. 28, Vol. 27, La Habana, Cuba, pp.: 9-13.
- 34.Fors, A. J. (1948): Los productos forestales. En: Revista Agrotécnica, Año II, No. 4 (abril) , La Habana, pp. 213 - 219.
- 35.----- (1965): Maderas cubanas. Taller “Mario Reguera Gómez”. Tercera edición, La Habana, 162 pp.

36. Fuentes, V. (1980): Las plantas medicinales de Cuba y sus recursos. Resúmenes del Primer Simposio Latinoamericano y del Caribe de fármacos naturales. La Habana, 22-26 de junio, pp.:32.
37. Fuentes, V. (1981a): Recursos cubanos de plantas medicinales I. En. Revista de Farmacia 15 (3): pp.: 146-163.
38. Fuentes, V. y P. L. Suárez (1985): Bibliografía cubana de plantas medicinales 1492-1980. Estación Experimental de plantas Medicinales “Juan Tomás Roig”,
39. Huguet, L. (1960a): Economía Forestal de Cuba I. En . Rev.Geográfica de Cuba. Sociedad Geográfica de Cuba. Vol. XXX, No.1, La Habana. pp 21-24.
40. Huguet, L. (1960b): Economía Forestal de Cuba II. En . Rev. Geográfica de Cuba. Sociedad Geográfica de Cuba. Vol. XXX, No. 2, La Habana. pp 21-24.
41. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE) (1974): Ambiente y Desarrollo. Año 2, No. 2 y 3, mayo - septiembre Pontifica Universidad Javariana . Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas , Colombia , 198 pp.
42. Koch, E. And J. Kennedy (1991): Multiples uses Forestry for Social Values. En Revista AMBIO. Journal for human environment. Vol. XX, No. 7. The Royal Swedish Academy of Sciences, pp. 330 - 340.
43. Instituto de Geografía Tropical e Instituto de Geodesia y Cartografía (1989): Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Instituto Cubano de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba Instituto de Geodesia y Cartografía. Edit. Instituto Geográfico Nacional de España.
44. Kostrowicki, J., J. H. Szyrmer (1990): Agricultural Tipology Guidelines. Polish Academy of Sciences. Institute of Spatial Organization . 2nd Edition. Varsaw, 130 pp.
45. Manzanares, C. (1987): El impacto de las transformaciones del medio rural en la utilización del bosque. Los encinares de La Rioja En: Rev. Estudio Geográfico XLVIII, Instituto de Geografía y Economía Aplicada. España, pp 619-632.
46. Marrero L. (1949): Cuba, la naturaleza y sus recursos. En: Rev. Trimestre Cubano . La Habana. 736 pp.
47. Matos, E. (1963): Las coníferas de Cuba. Departamento Forestal y Frutal “Alvaro Barba Machado” Instituto Nacional de Aprovechamiento Forestal (INDAF), 22 pp.
48. Muller, C. H. (1953): The origin of *Quercus in Cuba*. En: Rev. de la Sociedad Cubana de Botánica, Vol. XII, No. 3, julio – septiembre. Universidad de California, Santa Barbara, United States of America: pp. 41 – 47.

49. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (1995): Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. Centro de Divulgación y Educación Ambiental, CITMA, 116 pp.
50. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (1997): Estrategia Ambiental Nacional. Ediciones GEO. CITMA La Habana, 27 pp.
51. Ministerio de la Agricultura de Cuba (1985): Ordenación forestal de la provincia de Pinar del Río, a escala 1: 25 000. Departamento de Ordenación Forestal. Ministerio de la Agricultura de Cuba.
52. Ministerio de la Agricultura (1995): Desarrollo de sistemas sostenibles de producción porcina en la montaña. Proyecto de Investigación. Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana. 15 pp.
53. Muñiz, O.: Situación histórica y actual de las poblaciones de *Quercus oleoides* spp. *Sagraeana* y sus usos en la provincia de Pinar del Río. (común). personal)
54. Núñez, A. (1972): Geografía de Cuba (Segunda Parte). En: Geografía de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, Ministerio de Educación, La Habana,
55. Núñez, A. (1972): Transformación de la naturaleza (Tercera parte). En: Geografía de Cuba. Editorial Pueblo y Educación, Ministerio de Educación, La Habana, pp. 360-419
56. León Hermano (1946): Flora de Cuba. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio La Salle. Vol.II, III, IV, (10): 456 (13): 502, (16): 556. La Habana
57. León, Hermano y Alaín Hermano (1951-1957): Flora de Cuba. Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del colegio La Salle. Vol. I, No. 8, La Habana, 1-44.
58. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1992): Cultivos marginados otra perspectiva de 1492. Producción y producción vegetal No.26. Colección FAO, Roma, Italia, 339 pp.
59. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1961): Diario de Navegación de Cristóbal Colón. Comisión Nacional Cubana de la UNESCO
60. Ponce de León, A. (1951): Nociones de Botánica y Sistemática. Sociedad Cubana de Botánica. La Habana, 93 pp.
61. Roig, J. T. (1965): Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos. 3ra edición. Consejo Nacional de Universidades. (2 tomos). La Habana, 1142 pp.

- 62.----- (1972): Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. Edit. Ciencia y Técnica, Instituto del Libro. (2 tomos), 872 pp.
63. Samek, V. (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba. Serie Forestal No. 15. Dpto. de Ecología Forestal, Academia de Ciencia de Cuba. La Habana, 60 pp.
64. Santana, I. (1999): Integración del cerdo criollo a los sistemas de producción porcina. 5to EREM. Maracay, Venezuela. 7 pp.
65. Sason, A. (1993): Conservación y usos de los recursos fitogenéticos. En: La alimentación del hombre del mañana. Editorial Reverté, UNESCO, S. A., París, Francia., pp. 613-662.
66. Scoppa, C.O. (1995): La investigación de los recursos naturales en los ecosistemas agrarios. En: Anales de la Academia Nacional de Geografía. No. 19. Academia Nacional de Geografía, Argentina, pp. 87-92.
67. Shultz, S. (1997): La valoración de recursos naturales y ambientales no basada en el mercado en Centroamérica y el Caribe. En: Revista de la CEPAL, dic., No. 63, pp 65 – 76
68. Vilamajó, D., R. Capote, M. Fernández, I. Zamora y B. González (1989): Mapa bioclimático de Cuba, a escala 1: 3 000 000. En: Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. Edit. Instituto Geográfico Nacional de España.
69. Voisin, A. (1962): Dinámica de los pastos. Editorial TECNOS, Madrid, 452 pp.