

LA AGRICULTURA DE LAS ANTILLAS: UN APORTE SUBSTANCIAL AL MUNDO

MSc. Moisés Blanco Navarro

Departamento de Producción Vegetal, Universidad Nacional
Agraria, Apartado 453.
moises.blanco@una.edu.ni

RESUMEN

A partir del 12 de octubre de 1492, el mundo ya no fue el mismo. El almirante Cristóbal Colón tocada tierras de un nuevo continente, al que llamaría América. Cuando descubrió Las Antillas, encontró que estas islas estaban habitadas por diversas tribus donde la agricultura era el epicentro de sus vidas, de sus usos y costumbres. De ella se han heredado muchas y se encuentran vigentes de uso cotidiano. El presente trabajo hace descripción de algunas de estas vigencias y se citan ejemplos de su variada influencia como los nombres de: maní (*Arachis hypogaea* L.), maíz (*Zea mays* L.) guanábana (*Annona muricata* L.), pitahaya (*Hylocereus undatus* B & G) y tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), en usos particulares en el caso del mamey (*Mammea americana* L.), icaco (*Chrysobalanus icaco* L.) y yuca (*Manihot esculenta* C.), con propósito alimenticio el quequisque (*Xanthosoma sagittifolium* Shott), batata (*Ipomoea batatas* L.) y topee tambo (*Callathea allonia*) y de origen autóctono como la piña (*Ananas comosus* L.), nancite (*Byrsonima crassifolia* H.B.K.), guayaba (*Psidium guajava* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), caimito (*Chrysophyllum cainito* L.), guayacán (*Guayacum sanctum* L.) y la caoba (*Swietenia macrophylla* L.).



ABSTRACT

Since October 12 Th of 1492, the world was not the same. The Admiral Christopher Columbus Landed a new continent, which it was going to named America. When Columbus discovered the Antilles, founded that these islands were inhabitant by diverses tribes and the agriculture was the center of their lives, uses and costumes, many of them were inheritance and still are in use. The present work, makes a description of some costumes and provides some examples of their influence on names of crops such as peanut (*Arachis hypogaea* L.), maize (*Zea mays* L.) guanábana (*Annona muricata* L.), pitahaya (*Hylocereus undatus* B & G) and tobacco (*Nicotiana tabacum* L.), particular uses in the case of mamey (*Mammea americana* L.), icaco (*Chrysobalanus icaco* L.) and cassava (*Manihot esculenta* C.), as food crops as cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium* Shott), sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) and topee tambo (*Callathea allonia*) or native plants such as pineapple (*Ananas comosus* L.), nancite (*Byrsonima crassifolia* H.B.K.), guayaba (*Psidium guajava* L.), coconut (*Cocos nucifera* L.), caimito (*Chrysophyllum cainito* L.), guayacán (*Guayacum sanctum* L.) and mahogany (*Swietenia macrophylla* L.).

Después de haber pasado tres meses en el Océano Atlántico, Cristóbal Colón, el día 12 de octubre de 1492, encontró unas islas que posteriormente llamaría Las Antillas. Este archipiélago, que se extiende en forma de arco entre América del Norte y América del Sur, separa el Atlántico del mar de las Antillas, dividiéndose en dos grandes grupos: Las Antillas Mayores (Cuba, Santo Domingo, Puerto Rico y Jamaica) y Las Antillas Menores (De Los Caribes y Lucayas o de Las Bahamas) (DHU, 1973).

Los habitantes de estas tierras fueron los primeros en establecer contactos con los españoles con quienes realizaron intercambio de obsequios. Entre éstos destacaron las plantas útiles a los nativos, las cuales quedaron registradas en el Diario de Navegación de Colón. Plantas como el frijol (*Phaseolus vulgaris L.*), el maíz (*Zea mays L.*), la piña (*Ananas comosus L.*), la papa (*Solanum tuberosum L.*), el tabaco (*Nicotiana Tabacum L.*) y, el cacao (*Theobroma cacao L.*), sobresalían entre las citadas (Blanco, 1999).

Con el paso de los años, nuevos cultivos y sus aprovechamientos en diversas formas fueron popularizándose dentro de los europeos que llegaban a América. En el presente trabajo, se describirán brevemente las relaciones entre ambos mundos, poniéndose de manifiesto como objetivo principal, mostrar la influencia que la agricultura Caribeña ha tenido con el resto de los pueblos continentales.

Influencia en los nombres, usos particulares, herencia alimenticia de plantas propias de América a la agricultura mundial

Influencia en los Nombres de los Cultivos. Por toda América, se cultiva y consume un fruto oleaginoso de la familia Leguminosa, conocido como **Cacahuate o maní** (*Arachis hypogaea L.*). Desde tiempos precolombinos se ha usado en consumo directo: tostado o en preparación de atoles y guisados. Colón, los encontró en varias zonas cálidas y los llamó "Gonzas avellanadas". Entre los años 1565 y 1574, Nicolás Monardes le describió como "La fruta que se cría debajo de la tierra" (IICA, 1991).

Diversos autores afirman que es originaria de Suramérica, en la parte que corresponde a Brasil y a Bolivia (Simmonds, 1979 y Robles, 1980). Su uso estaba muy generalizado en Meso América, formando parte de la dieta de los Pueblos Aztecas quienes la nombraban Tlacacahuatl, de origen nahualt, de donde deriva la voz cacahuate. Sin embargo, en la colonia, Francisco Hernández anotó, "A la hierba cuyo fruto llaman los haitianos manies, le llaman los mexicanos Tlacacahuatl", derivándose el nombre maní para el resto de América.

Otra planta que ha marcado la cultura de los pueblos americanos es el **maíz** (*Zea mays L.*), perteneciente a la familia poaceae, ampliamente cultivada por los aborígenes de Norte América, los que desarrollaron variedades amiláceas, dulces presentadores, duros y dentados (Phoelman, 1973), siendo para estos pueblos la principal fuente de alimentación a la llegada de los españoles.

Se utilizaba en forma similar a su uso actual, como complemento de las comidas, "bastimento", tortillas y tamales, o para consumo en "cocimientos". Según una descripción de la colonia "En verde hacen cocer la mazorca con hojas y la comen en agua con sal" (Gage, 1947).

Colón encontró esta gramínea en su primer viaje registrándole en su diario el 16 de octubre de 1492, con nombre de "panizo". (IICA, 1991). Esta planta originaria de México (Robles, 1979; CATIE, 1990), ejerció gran influencia en las dos culturas más importantes de Meso

América, La Maya y la Azteca, en donde era reverenciada como divina. Sin embargo, su nombre actual, en castellano maíz, proviene de "Mahis", una voz Caribe (Romañach, 1980), evidenciándose la influencia antillana.

Entre las frutas máspreciadas que encontraron los europeos a su llegada a América destacan dos plantas de la Familia Anonaceae: La Guanábana (*Annona muricata L.*) y la **anona** (*Annona reticulata*), producidas en árboles medianos y caracterizadas por una pulpa blanca de exquisito e inconfundible sabor y olor. Desde tiempo de nuestros aborígenes, las usaron por sus propiedades medicinales, como refrescante, anti-disentérico, anti-inflamatorio, anti-alcohólico y como repelente (Dávila, 1974), poniendo de manifiesto sus diversos y variados usos.

Esta fruta llamó la atención de los cronistas españoles y otros viajeros desde sus primeras referencias. Vázquez (1629) afirma: "Su pulpa blanca contiene muchas pepitas negras y lisas" y otro viajero Gage (1947), en 1643 la pondera como: "Dulce como la miel, se deshace en la boca en agua en extremo agradable. Las semillas negras están separadas de modo que al partir la fruta parece tablero de ajedrez". A pesar de estar distribuida en toda la América tropical se le afirma como Nativa de América Central, Sur América, e Islas del Caribe. Su nombre se considera originario de la isla de Santo Domingo (Simmonds, 1979; Vidal 1983, Stoll 1989).

Una fruta que en la actualidad está aumentando sus áreas de cultivo es la **pitahaya** (*Hylocerus undatus* (Haworth) Britt & Rose), perteneciente a la familia de las Cactáceas. Sus frutos y esquejes han sido utilizados desde la época prehispánica, tanto en tintes y medicinas como en alimentación. Los Mayas le conocían como "Wob", y atendiendo a su coloración le nombraban "Saw wob" a la pitahaya blanca y "Chac wob" a la pitahaya Roja (Rodríguez, 1994). A su vez los Aztecas le usaban para prevenir la deshidratación, librarse de muchas enfermedades y para hacer tintes para colorear alimentos y escribir, incluso elaboraban un vino llamado "Colonche" con pulpa de tuna y pitahaya, el cual fermentaban al sol y le usaban en los meses de agosto y septiembre, época en la que se celebraban el ritual de las cosechas (Monterrey, 1994).

En la conquista y en la Colonia, impresionó vivamente a los viajeros y soldados. Fue descrita por diversos cronistas españoles y en Nicaragua, Oviedo, en el año de 1527, hace referencia en sus escritos (Monterrey, 1994). En Yucatán, Fray Diego de Landa escribió en 1560: "Hay unos cerdos muy espinosos y feos, y crecen a trozos siempre pegados a otros árboles, revueltos con ellos. Esta fruta cuya corteza es colorada y semejante algo a la hechura de la alcachofa y es blanda de quitar y sin ninguna espina. La carne que dentro tiene es blanca y llena de muy pequeños granos negros. Es dulce y delicada a maravilla y aguanosa que se deshace en la boca; cómese a rodajas y con sal, y no hallan los indios tantas por los montes cuantos comen los españoles (Rodríguez, 1994).

En una de las primeras referencias, Vázquez (1629) cita que: "Se da en un árbol mediano, tiene sus frutos a modo de la hierbabuena, la fruta es como piña pequeña, puntiaguda, es agridulce de buen sabor, tiene pepitas a modo de las de la anona", haciendo comparación con el fruto americano descrito anteriormente.

Esta planta, según unos autores es originaria del Sureste de los Estados Unidos de Norte América y de México (Barbeau, 1990), otro posible centro de origen es Martinica y Colombia (Rodríguez, 1994). El nombre es originario de La Española, actualmente Repú-

blica Dominicana (Monterrey, 1994), ya que la voz antillana "Pitahaya" o "Pitaya" significa fruta escamosa (Rodríguez, 1994), de todos los nombres con los que ha sido citada es esta última la que ha prevalecido demostrando así la influencia Antillana.

Una raíz tuberosa, de amplia distribución mundial, que además produce el mayor índice de kilocalorías por hectáreas es la **yuca** (*Manihot esculenta*. Crantz), la cual pertenece a la familia de las Euphorbiáceas. Fue domesticada por los indios que habitaron mesoamérica y el Noroeste de Sud América, probablemente, en el inicio de la agricultura en el continente (Blanco, 1990). Fue mencionada en las antiguas crónicas Mayas y Aztecas; descubierta dentro de la alfarería peruana datada desde hace 4 000 años y que contenía residuos del producto (ICAITI, 1976 b).

Fue utilizada en la medicina precolombina por tener propiedades antidiarréicas y antipruriginosa (Dávila, 1974), pero su mayor uso fue alimenticio, en este respecto cabe subrayar que los caribes descubrieron que por cocción, perdía su sabor amargo (NET, 1973), al sufrir desnaturalización el ácido cianídrico.

A pesar de estar ligado a la cultura mesoamericana, la palabra "Yuca" es de origen haitiano (Romanach, 1980), demostrándose así, una marcada influencia en la denominación de estos cultivos de parte de la cultura antillana.

Una planta totalmente diferente a las anteriores es el **tabaco** (*Nicotiana tabacum* L.), que pertenece a la familia de las Solanáceas. Es usada principalmente para fumar, a lo largo de todo el mundo, y cultivada en sitios muy distantes a su origen americano. El cultivo del tabaco fue encontrado por los españoles, usándose principalmente en ceremonias religiosas (Simmonds, 1979). Los indios lo cultivaban con gran habilidad, con sus hojas preparaban cigarros y las fumaban en pipas. También lo usaban para oler y masticar (Phoelman, 1973).

Además de usarlo para fumar y en rapé, era utilizado en emplastos para úlceras y heridas. Le tomaban cocido en ayuno para retención de orina y en fumigaciones para el dolor de cabeza. Tenía también uso ceremonial ya que al terminar una contienda se fumaba la pipa, en símbolo de paz, y para celebrar contratos.

Las primeras notas acerca de este cultivo aparecen en el Diario de Navegación de Colón. En el año 1499 fue descrito en Venezuela por Vespucio el hábito de mascarlo. En 1545 reportado como fumado por Thevet, y ya en 1612 los colonos obtuvieron la primera cosecha comercial en Jamestown, Virginia E.E.U.U (Akehurst, 1973). El primer trabajo escrito para celebrar sus virtudes fue hecho por Juan Nicot embajador francés en Portugal, el cual envió en 1560, semillas de tabaco a Catalina de Medicis (Seggiaro, 1971).

A pesar de que los dos posibles centros de origen, quedan ubicados uno en Sud América (Stoll, 1989) y otro en Norte América (Phoelman, 1973), y que dentro de las dos culturas principales mesoamericanas fue muy importante, ya que su uso ritual está descrito en los códices Mayas y Aztecas (ESL, 1976; EPT, 1992), la palabra Tabaco viene de una voz caribe (Romanach, 1980), manifestándose nuevamente la influencia antillana en los nombres con que se conocen muchas plantas en la actualidad.

Usos Particulares. En los cafetales de Centroamérica, se utiliza como rompevientos un árbol muy alto (25-30 m), que produce un fruto fragante y muy agradable de comer conocido con el nombre de mamey (*Mammea americana* L.) de la familia de las Guttiferaeas. Fue

utilizado por nuestros antepasados indígenas y muy apreciado por los españoles:

Oviedo en el año de 1547 le catalogó de excelente y dice: "Es la mejor fruta que hay en esta Isla Española tiene un gusto precioso y cordial" (Gerbi, 1978) (Vázquez, 1626), hace comparaciones con frutas peninsulares y le describe como: "Arbol grande, frondoso y acopado, a modo de nogal, de mayores hojas, fruto grande como membrillo, de cáscara parda y áspera, carne, olor y sabor parecido al melocotón".

Este árbol es originario de América tropical, abarcando Las Antillas en el caribe y el Norte de Sudamérica (Stoll, 1989) muy apetecido por los naturales debido a su buen sabor y agradable aroma. Pero no solo es útil por el servicio que presta, o por el fruto apetecido ya que los nativos de las Antillas Francesas (Guadalupe y Martinica) usan las flores para, por medio de destilación, obtener un licor dulce y aromático llamado crema Criolla (Salter, 1956), siendo pues éste, un uso muy particular de este útil árbol.

En las regiones del pacífico de Centro América, se encuentra un árbol mediano, que produce un fruto de delicado sabor llamado Icaco (*Chrysobalanus icacao* L.) perteneciente a la familia de las rosáceas. El fruto al madurar produce dos tonalidades, en el pacífico de Nicaragua se encuentra el rosado y el negro.

Esta fruta fue descrita en tiempos de la colonia por Vázquez (1629) y se refiere así: "Es un arbolillo que se cría en las costas del mar, hecha fruta colorada y blanca de dulce y fofo". Fue utilizado en medicina precolombina por tener propiedades astringentes y se usó contra la leucorrea (Salter, 1956; Dávila, 1974).

Se encuentra ampliamente desde México, América Central, Norte de América del Sur y las Antillas (Barbeau, 1990). Es muy apreciado por sus delicados frutos, los cuales se consumen frescos o en almibares, sin embargo otros usos particulares se han reportado, ya que sus semillas ricas en aceite, son aún usados por los caribeños en la iluminación (Zamora, 1989).

Una planta relacionada con la exaltación del espíritu es el Incienso (*Artemisia ludovicina*), que está fuertemente vinculada a nuestras tradiciones religiosas, ya desde épocas prehispánicas se usó en Trinidad para ritos ceremoniales (Gerbi, 1978).

Herencia Alimenticia. Un cultivo muy relacionado con el trópico americano es el Quequisque (*Xanthosoma sagittifolium* Schott), de la familia de las Aracáceas. Su bajo contenido de oxalatos de calcio, le hacen aumentar su digestibilidad, siendo muy apropiado para niños y ancianos. Fue desarrollado como cultivo por los nativos Antillanos y resto del continente desde antes del descubrimiento (Simmonds, 1979; Blanco, 1990) considerado como uno de los cultivos más antiguos heredado de los Arawak (Montaldo; 1983).

Otro cultivo ampliamente distribuido en el mundo es la Batata (*Ipomoea batatas* L.) Iam, perteneciente a la familia de las Convolvulaceas . Se considera en México su centro de origen (Simmonds, 1979). Fue encontrado en 1492, bajo cultivo en Cuba y la Española en el primer viaje de Colón (Blanco, 1990), los indios las plantaban por estaquillas o bejucos (Montaldo, 1983), llevada por los Españoles a Europa en 1500 (Simmonds, 1979). Colón las reporta en su diario el día 29 de Octubre de 1492: "Son como zanahorias que tienen sabor a castaña". Fueron enviadas por Fernando de España al Papa Cle mente VII (Gerbi, 1978).

La batata goza de mucha popularidad por su alto rendimiento de cultivo y excelente sabor usándose en guisados y en dulces.

De Origen Propio. La Piña (*Ananas comosus* L. Merr) de la familia Bromeliaceae, es una planta originaria de Brasil, domesticada por los indios Tupí – Guaraní (ICAITI, 1976). El nombre "Na-na" significa fragancia en el idioma Guarani (Chandler, 1975), el cual lo conserva en gran parte de América (Romañach, 1980). Fue una de las primeras frutas encontradas por Colón en las Antillas ya que el 4 de Noviembre de 1492 Colón en la Isla Guadalupe vio y probó sus frutos, encontrándola de muy agradable sabor.

Descripción en 1535 por Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés en su historia general y natural de las Indias. (Gerbi, 1978). En 1505 fue llevada a la Isla Santa Elena y en 1548 a Madagascar por Españoles y Portugueses (Py, 1968).

De su cosecha, Gage, entre los años 1625 – 1630 observó que "Las ananas no se recogen maduras sino verdes, se cuelgan en el techo por espacio de algunos días y de ese modo se sazonan y toman el color de oro que las hermosea y un sabor mas dulce que la miel". Haciendo referencia a su consumo Vázquez (1629), menciona que "Se corta en rodajas, esta es agridulce y suave; se da solo en tierras calientes". Además de su consumo fresco, el uso de su cáscara como suavizador de carnes, era conocido. Se usó también para curar úlceras cutáneas (Dávila, 1974).

El Nancite (*Nanche Byrsinima crassifolia* H:B.K), perteneciente a la familia Malópighiaceas, es una planta nativa de los bosques tropicales secos de América Central y las Antillas (Barbeau, 1990). La primera referencia a esta fruta es por Oviedo en el año de 1524: "E llamase Nanci, e son buenas de comer, e dicen los indios que restriñen el fluxo de vientre".

Vázquez en el año de 1629 le describe como: "Fruto pequeño, árbol grande, buen sabor de colores rojo y amarillo". Además de su consumo directo, los frutos eran usados para preparar mieles y aguardientes (Salter, 1956); teniendo propiedades, antidesintético, antihermorragico y Leucorrea (Dávila 1974).

La Guayaba (*Psidium guajava* L.) de la familia de las Mirtaceas. Chandler (1975), ubica su centro de origen en México y Simmonds (1979), en el Perú. Barbeau (1990) la ubica en América Central y las Antillas. En Nahuatl le llamaban "Xalxócotl" o fruto arenoso, mencionada por Francisco Hernández en su Historia Natural de la Nueva España, como de uso alimenticio y medicinal. Por su parte el cronista Gonzalo Fernández de Oviedo la describe como "Un árbol que los indios precian en su fruto es de buen olor y sabor, hay muchas guayabas salvajes, pero son menores que los que se cultivan, en lo cual tienen mucho cuidado los indios" (Productores, 1992). En cuanto al árbol dice Vázquez (1629): "Maderas pesadas y recia, de abundancia en todas las Indias". En medicina precolombina era muy usada como antidiarréico, para gusanillo, en afecciones cutáneas y para reducir las varices (Dávila, 1974), tiene además propiedades astringentes.

El Coco (*Cocos nucifera* L.) familia de las Arecaceas, originario de América tropical, causó muy buena impresión a los conquistadores, de mucha utilidad para los nativos. El comentarista español Oviedo y Valdés le describió así: "Es un árbol parecido a la palmera del dátil, como frutas de una circunferencia más grande que la cabeza de un hombre", Colón también relata haber visto la palmera de coco en las costas de la Isla de Cuba, cerca de Puerto Príncipe.

Al parecer los Españoles no estaban bien familiarizados con los cocoteros cuando llegaron a la América, pues siempre que los mencionaba en sus crónicas, los comparaban con otras especies del Viejo mundo (Salter, 1956).

El Caimito (*Chrysophyllum caimito* L.) de la familia de las Sapotaceas, es originario de las Antillas y probablemente de la costa oriental de Centro América (Salter, 1956). Estas frutas son las más notables de origen Antillano.

Para finalizar serán presentados dos árboles que se encuentran distribuidos a lo largo de la América tropical y que son de origen Antillano.

El Guayacán (*Guayacum sanctum* L.) familia Bignoniaceas, originario del Sur de México, Centro América, Las Antillas y Norte de Sur América. Usado en la Isla Española en cocimiento, tomado el árbol joven para curar las bubes (Sifilis), siendo además sudorífico, antitusivo y antirreumático (Dávila, 1974).

Los exploradores le conocieron a través de las leyendas aborigenes antillanas por sus propiedades curativas, alcanzando alto precio en el mercado ya que en el año de 1517 una libra valía cinco coronas de oro Español (Salter, 1956). El cronista Oviedo cita a la provincia de Nicaragua: "Donde hay muy excelente guayacán". Su dura madera se usa donde hay situaciones de mucha presión, como las calderas de los barcos.

Si bien su madera es poco usada en ebanistería, tanto por su dureza como por su peso, contrasta grandemente con la fineza de la Caoba de la cual hay básicamente dos especies y estas son: La Caoba del Pacífico, (*Swietenia humilis*), y la Caoba del Atlántico, (*S. Microphylla*) ambas pertenecientes a la familia de las Meliaceaes.

Es una de las maderas más valiosas del mundo, crece en las Antillas: Cuba, Santo Domingo y Jamaica, en tierra firme al Sur de México, Centro América y Norte de Sur América. Es la más importante de la América Tropical.

Su uso por los colonos y exploradores Europeos data del Siglo XVI. Una de las referencias más antiguas sobre el uso de la caoba es una cruz construida rudamente que se encuentra en Ciudad Trujillo, actualmente un sector de Santo Domingo sobre la cual está inscrita la siguiente leyenda "Esta cruz es la primera seña colocada en el centro de este campo, para conmemorar el principio de este magnífico templo en el año de 1514". Esta catedral que guarda la cruz fue terminada en 1540 y está ricamente adornada con caoba esculpida, algunos de los cuales están considerados como los más finos del mundo, todavía se encuentra en perfectas condiciones después de 500 años. La cruz ha sido removida de su lugar original, a éste se le llama el Santo Hoyo de la Cruz.

La caoba se consideró desde muy temprano en el Nuevo Mundo como madera para construir embarcaciones y Cortés la ocupó con tal fin, para sus viajes de descubrimiento. Su primer uso en Europa, parece que fue para mobiliario de la gran biblioteca del Escorial en España, principiada por Felipe II en 1543 y terminada en 1584 (Salter, 1956).

CONCLUSIONES

El aporte substancial de la agricultura antillana al resto del mundo ha quedado de manifiesto en los nombres del maní, el maíz, la anona, la guanábana, la pitahaya, la yuca y el tabaco.

Algunas que producen frutos para consumo tanto en fresco como industrializado, han demostrado en las Antillas tener otros usos, como

es el caso del aceite de semilla de Icaco para combustible o la flor de mamey como saborizante de licores.

Las raíces y tubérculos Antillanas, sirven de base a la alimentación de pueblos muy alejados del área, mostrándose entre ellas el quequisque, la batata y el topec tambo.

Una gran diversidad de plantas útiles en muchos aspectos se han localizado como procedente de las Antillas, mencionándose entre

ellas frutales como la pila, el nancite, la guayaba, el coco y el caimito y de servicios como el guayacán y la caoba.

Dedicatoria

A todas las mujeres que desde la cocina conservan los sabores, que nos identifican y unen.

LITERATURA CITADA

- AKEHURST, B.C. 1973. El Tabaco. Ed. Labor Barcelona, España. 682 p.
- BARBEAU, G. 1990. Frutas Tropicales en Nicaragua Dirección General de Técnicas Agropecuarias, ECS, MIDINRA. Managua. Nic. p. 47.
- BLANCO, M.M. 1990. Raíces y Tubérculos. UNA- FAGRO. EPV. 2do. Ed. Managua, Nicaragua. 200 P.
- BLANCO, N.M. 1999. Introducción y comercialización de los cultivos precolombinos en la sociedad occidental. Agronomía Mesoamericana Vol: 10 No. 2 Pp 137 – 144.
- CATIE. 1990a. Guía para el manejo integrado de Plagas del Cultivo del maíz. Serie Técnica. Informe Técnico No. 152. Turrialba, Costa Rica 88 p.
- CHANDLER W.H. 1975. Frutales de Hoja Perenne Ed Pueblo y Educación. La Habana. Cuba 666 p.
- DÁVILA, B.A. 1974. La Medicina Precolombina de Nicaragua. Ed. La Imprenta. Esteli . 169 pp.
- DHU, 1973. Diccionario Hispánico Universal. Tomo tercero. W.M. Jackson, Inc. Editores. Méx. D.F. México. 512 Pp.
- EPT. 1992. Libro Almanaque Escuela para Todos, Costa Rica.160 p
- EPT, 1995. Libro Almanaque Escuela para todos, Costa Rica. 176 pp.
- ESL. 1976. El Surco Latinoamericano Nº 6 - 1976. P 18.
- FAO, 1990. Autóctonos Sub explotados, con valor Nutricional de Mesoamérica, Santiago de Chile. 122p.
- GAGE T. 1947. Viajes a la Nueva España. (1625 - 1630) Ediciones XOCILT México 496 p.
- GERBI, A. 1978. La naturaleza de las Indias Nuevas de Cristóbal Colón a Gonzalo Fernández de Oviedo, Fondo de Cultura Económica. México 562 p.
- ICAITI, 1976 a. Guía para la Exportación de Productos Agrícolas no Tradicionales. Piña. Guatemala. 57 p.
- IICA, 1991. Cuando El Mundo se Completó. El Aporte alimentario de América al Mundo. San José Costa Rica 170 p.
- MONTALDO, A. 1983. Cultivo de Raíces y Tubérculos tropicales. IICA. San José. Costa Rica. 284 p.
- MONTERRY, J. 1994. Historia del Cultivo de la Pitahaya (*Hylocereus undatus*) en la Meseta de los Pueblos. In Primer Encuentro Nacional del Cultivo de la Pitahaya. 23-25 de Agosto, 1994. San Marcos. Pp: 8-13.
- NET. 1973b. Nueva Enciclopedia temática. Tomo 12. Ed. Richard. S.A. México. 583 p.
- POEHLMAN, J.M. 1975. Mejoramiento genético de las cosechas. Ed. Revolucionaria. La Habana Cuba. 453 P.
- PRODUCTORES, 1992. Almanaque – La Guayaba En Productores, Julio, 1992. Managua, Nic. P. 47.
- Py, C. 1968. La Piña. Técnicas Agrícolas y Producciones Tropicales. Ed Revolucionaria. La Habana. 267 P.
- ROBLES, S.R. 1979. Producción de Granos y Forrajes. Ed. Limusa. México. 592 p.
- ROBLES, S.R. 1980. Producción de Oleaginosas y Textiles. Ed Limusa. México , 675 p.
- RODRIGUEZ, A. 1994. El Cultivo de la Pitahaya (*Hylocereus undatus* Haworth) Britt & Rose en México. Ing. Primer Encuentro nacional del Cultivo de la Pitahaya. 23-25 Agosto, 1994. San Marcos Pp 43-58.
- ROMAÑACH, P. 1980. El Idioma Español en América In GeoMundo, Abril, 1980. Ed América. Panamá P: 452-463.
- SALTER, E.A. 1956. De la Flora Nicaragüense. Árboles y Arbustos más notables, el uso de sus maderas y otros productos, con algunas notas culturales y estadísticas. Imprenta La Salle. Bluefields, Nicaragua. 121 p.
- SEGGIARO, L. 1971. Medicina indígena de América, Editorial Universitaria de Buenos Aires 2da. Ed. Buenos Aires, Argentina. 79 p.
- SIMMONDS, N.W. 1979. Evolution of Crop Plants Edinburgh. School of Agriculture. Longman Group Limited. London. Great Britain. 339 p.
- STOLL, G. 1989. Protección Natural de Cultivos, basada en recursos locales en el trópico y Sub-trópico. Tropical Agroecology, Vol. 1. Alemania. 184 p.
- DAVILA B 1974. La medicina precolombina de Nicaragua. Ed. La Imprenta. Esteli. 169 p.
- VÁZQUEZ DE ESPINOZA A. 1629. Compendio y descripción de las Indias Occidentales. Smithsonian Mis Cellaneous collections. Volume 108 Traducido del Manuscrito original por Charles Upson Clark. 1948 Washington 801 p.