

ETNOBOTANICA DE LAS PLANTAS NATIVAS

Por Plutarco Naranjo

Los grupos humanos que se dispersaron por el actual territorio del Ecuador, entre diez a veinte mil años atrás, afrontaron la alternativa de desarrollar una dieta balanceada o de desaparecer. La subsistencia de grupos humanos por siglos o milenios implica no solamente que lograron disponer de alimentos sino que lograron nutrirse, en forma balanceada. Las que ahora se conocen como "culturas" primitivas son aquellas que precisamente lograron desarrollar un sistema alimentario apropiado que les ofrecía todos los nutrientes esenciales. Cuál fue esa dieta balanceada?.

Los primeros pobladores corresponden a la categoría de lo que se ha dado en llamar los cazadores tempranos sudamericanos, cuya dieta consistía esencialmente en carne de los animales cazados. Luego fueron surgiendo los grupos humanos conocidos como cazadores-recolectores andinos en cuya dieta, cada vez más, participaban alimentos vegetales: tubérculos de raíces, granos o semillas, hojas verdes. La recolección de alimentos vegetales era menos aventurada y menos peligrosa y por fin descubrieron el ciclo biológico de las plantas anuales o semianuales y comenzó el proceso de domesticación y luego el de la agricultura, actividad que exigió a los grupos humanos volverse sedentarios, al tiempo que los frutos de la agricultura primitiva permitían asegurar la subsistencia del grupo humano.

No se conocen, con seguridad, las rutas de migración de los primeros pobladores del actual territorio ecuatoriano, aunque hay razones para suponer que la migración fue de norte a sur.

Del período llamado paleoindio o precerámico se han identificado hasta hoy tres sitios en la sierra: el Inga cerca de Quito, la cueva de Chobshi, cerca de Cuenca y Cuvilán cerca de Loja y el sitio Las Vegas cerca al cantón de Santa Elena en la península del mismo nombre. No hay indicios en los sitios serranos de que en esa época hubiese comenzado ya la domesticación de plantas. En cambio en el sitio Las Vegas, cuya ocupación se inicia por lo menos 8.000 años a.C. hay varios indicios del inicio de una agricultura primitiva, entre ellos herramientas de labranza, a modo de azadas y hachas, tanto de piedra como de grandes caracoles, fitolitos con restos de una gramínea que con mucha probabilidad es el maíz. Significaría que la domesticación y cultivo del maíz, en nuestra costa comenzó aproximadamente 6.000 años a.C.

Investigaciones arqueológicas demuestran que muy tempranamente hubo grupos humanos asentados a varios kilómetros de distancia de la orilla del mar, en especial en la península de Santa Elena, grupos que, para su alimentación, dependieron cada vez más de la agricultura y recolección de frutos vegetales y parcialmente de la caza, antes que de la pesca y recolección de conchas en manglares y otros sitios de estuarios.

Más tarde en el llamado período formativo temprano, en la cultura Valdivia, se encuentran ya granos de la habilla blanca (*Canavalia ensiformis*) y hay evidencias de que también se cultivaba ya el fréjol y posiblemente raíces o tubérculos alimenticios como la papa china u otoy, el camote, al igual que también debió haberse ya cultivado el algodón.

De esta época en adelante la agricultura fue intensificándose, con probabilidad se domesticaron nuevas plantas y además, desde muy temprano, hubo también un amplio intercam-

bio de diversos productos con el norte, el sur y la hoy a amazónica. Los indicios existentes hasta hoy hacen pensar que la agricultura de tipo tropical, en Sudamérica, se inició en la península de Santa Elena y su influencia, juntamente con la cerámica que también se inicia, por primera vez para el Nuevo Mundo, en la misma península de Santa Elena, con la cultura Valdivia, desde aquí se difundió a otras áreas del continente.

En las centurias y milenios siguientes, correspondientes a las siguientes etapas del período formativo, del llamado del desarrollo regional y de integración, fue desarrollándose una variada y compleja tecnología agrícola tropical, con construcción de grandes diques o albaradas, construcción de plataformas y terrazas en las colinas, que ofrecen variadas ventajas para los cultivos de varias plantas; sistemas de irrigación y de drenaje. En buena parte de la actual provincia de Los Ríos, en la época de la cultura Milagro-Quevedo, desarrollaron un complejo sistema de camellones y canales a fin de aprovechar las inundaciones periódicas, con lo cual se convirtió en una de las áreas de mayor riqueza del país. En esta área, entre otros productos se cultivaba también cacao.

Por otra parte las poblaciones costaneras desarrollaron la tecnología apropiada para la pesca en altamar y la navegación a gran distancia. Desde muy temprano en la historia, es decir desde la época de Las Vegas ya se encuentran restos de animales marinos de altamar, como el atún y otros. Inventaron la canoa, el anzuelo hecho de conchas, el sedal hecho de fibras retorcidas de algodón, lo cual llevó a un temprano desarrollo de la industria textil; inventaron el remo, la red de pesca y luego la vela, con lo cual se inició la navegación a gran distancia.

Las poblaciones de la costa dispusieron, por consiguiente, de una variedad de alimentos tanto de origen animal como de origen vegetal. Los grupos humanos localizados a orillas del mar y en las desembocaduras de los ríos tuvieron a su disposición pescados de distintas clases, mariscos y también animales de caza como venados, tortugas y otros y además complementaron con productos agrícolas cultivados y algunos, especialmente frutas que pueden recogerse en la época correspondiente. Conforme la localización humana se alejaba del mar la alimentación se iba haciendo predominantemente de carácter vegetal, no obstante, fue una dieta balanceada.

Los hallazgos arqueológicos demuestran que hubo un desarrollo paralelo de la agricultura del maíz y de varias leguminosas de grano. Esto es indicativo de que muy tempranamente el hombre descubrió las ventajas de asociar en la alimentación una o más gramíneas y una o más leguminosas. En la actualidad sabemos que ambos tipos de alimentos son deficientes en ciertos aminoácidos, pero que al asociarse, se complementan mutuamente y la dieta se vuelve bastante balanceada, es decir el valor nutritivo de la asociación es muy superior al de uno solo de estos alimentos, en forma aislada.

A la llegada de los españoles, en la costa ecuatoriana, existía ya una rica y desarrollada agricultura tropical. En la Tabla I se enumeran algunas de las principales especies vegetales.

En la Tabla II se enumeran algunas especies que hemos denominado "cosmopolitas", en el sentido de que al momento de la conquista española, se cultivaban tanto en la costa como en la región interandina.

Hace aproximadamente 140 millones de años el actual territorio del Ecuador y Colombia, estaba formado por grandes planicies abrigadas y húmedas en las que prosperaba una rica flora de helechos y gimnospermas. En esa época geológica Sudamérica no estaba aún unida a Norteamérica por el istmo de Panamá. En las épocas geológicas siguientes fueron surgiendo las palmas primero, más tarde las plantas de la familia Rhizophora, como el mangle y finalmente vinieron las plantas superiores.

Aproximadamente hace cinco millones de años se produjo el gran levantamiento de la cordillera Occidental, cuya superficie estuvo cubierta por flora típicamente tropical. Ante el cataclismo geológico, muchas especies no lograron adaptarse al frío y más condiciones climáticas y desaparecieron. Otras lograron adaptarse, aunque por regla general disminuyeron el tamaño de sus hojas y de toda la planta y finalmente al producirse la soldadura de Norteamérica y Sudamérica, se facilitó el intercambio florístico entre el norte y el sur. Según las investigaciones de Baslev, en el actual páramo de Cotopaxi se encuentra a parte de la gran densidad florística, característica de los trópicos, que aproximadamente el 35% de las plantas son originarias de las zonas tropicales, pero que han evolucionado y se han adaptado al clima y condiciones ecológicas del páramo. Un 45% de la flora es de tipo migratorio, que ha venido de las zonas templadas tanto del hemisferio norte como del hemisferio sur y aproximadamente un 10% de plantas corresponde a flora cosmopolita, es decir que crece en todo el orbe.

Sobre las plantas cultivadas que encontraron los españoles en el Nuevo Mundo, no existen datos ciertos que cuál es el centro de origen y de dispersión de cada una de ellas.

Algunas plantas fueron encontradas, de modo exclusivo, en ciertas zonas o regiones de Norteamérica o de Sudamérica, lo que permite considerar que tales plantas son originarias de dicha región. Por ejemplo la naranjilla, nombre dado por los españoles, la encontraron sólo en el Ecuador y sur de Colombia, la misma que desde tiempos inmemoriales era conocida y cultivada en nuestras regiones subtropicales de la hoya Amazónica o la vadea, también nombre dado por los españoles a la planta y la fruta que nuestros aborigenes de la zona de Loja la llamaban tumo y que los españoles encontraban en cultivo, en especial en Colombia y el Ecuador. Además, si se considera que nuestro territorio es muy rico en passifloraceas tanto del género Passiflora, como del género Tacsonia, hay motivo para considerar que la planta es originaria de esta región. Por desgracia la mayoría de las plantas alimenticias más importantes, como el maíz, el fréjol, el camote, la yuca, a la época de la conquista, estaban tan difundidos por todo el Nuevo Mundo, que resulta difícil establecer el centro geográfico de origen y el sitio donde se inició su domesticación y cultivo. De algunas de estas plantas existen varios e importantes estudios, sin embargo las nuevas investigaciones arqueológicas van demostrando, cada vez, mayor antigüedad de cultivo del que se había calculado anteriormente y por tanto aún hay que esperar que se completen las investigaciones arqueológicas, antes de poder establecer, de modo definitivo el origen de algunas de las plantas alimenticias.

El hecho anotado anteriormente de que en el sitio Las Vegas, de la península de Santa Elena, que hayan encontrado herramientas y otras piezas arqueológicas que denotan los inicios de domesticación de plantas tropicales, con anterioridad a otras zonas tropicales del continente, sirve de base para pensar que allí se inició la domesticación de algunas plantas tropicales. Desde aquí debió irradiar la tecnología y con ella las herramientas y semillas hacia la región interandina. Algunas plantas seguramente lograron adaptarse al clima y suelos interandinos y se inició la

agricultura de estas especies en el nuevo hábitat; en cambio otras no debieron adaptarse y quedaron como cultivos típicos del trópico. Lo cierto es que en el siglo XV las plantas que aparecen en la Tabla II, en su mayoría quizás, provenientes del trópico, se cultivaban tanto en la sierra como en la costa y varias también en la región amazónica, como es el caso del camote, el maíz, el fréjol, los ajíes y otras.

Según parecen demostrar los hallazgos arqueológicos la tecnología machalilla (2.250-1.320 a.C.), logró difundirse de modo muy amplio a lo largo y a lo ancho del actual territorio ecuatoriano, habiendo llegado, inclusive, hasta la región amazónica. Es muy posible que junto con la tecnología cerámica, de la cultura Machalilla, se haya difundido también la tecnología agrícola. Sin embargo, hasta ahora no hay pruebas suficientes de que se hubiese desarrollado la agricultura en aquella época del período formativo. Porras, en su investigación arqueológica de la zona de Cotocollao, al norte de Quito, encuentra que hubo una o más poblaciones asentadas en las orillas de las lagunas que existían en la época del formativo, en la que aparece una cerámica de tipo machalilla. Encuentra así mismo que debió haberse desarrollado un sistema de horticultura, aproximadamente 500 a.C., aunque el maíz aparece mucho más tarde.

Cualquiera que haya sido la fecha del inicio, desde el norte de Argentina y Chile hasta Colombia, se desarrolló una tecnología y una agricultura andina, con especies vegetales propias de altitudes superiores a 2.000 metros, entre las que figuran la papa, el melloco, la oca, los chochos, la quinua, los amarantos y muchas otras plantas. En la Tabla III se enumeran las principales especies alimenticias de origen andino y que se utilizaban en el territorio ecuatoriano, en la época de la conquista española.

El sistema de terrazas o plataformas de cultivo, que

los españoles les denominaron: *gradas*, *tablones*, *terraplenes*, *bancales*, probablemente se inició en la costa y cuando se extendió la tecnología agrícola hacia la región interandina, se utilizó también este sistema. Se han encontrado terrazas, cuya antigüedad es muy difícil establecer, en la provincia de Cañar, donde se desarrolló la cultura *Narío*, en Chunchi, Cajabamba y Ambato en la zona central, en varios sitios de la provincia de Pichincha, así como en la provincia de Imbabura. El sistema de terrazas ofrece una serie de ventajas, entre ellas evitar la erosión y aprovechar la tierra útil que lleva el agua de la lluvia de una terraza a otra, pues se va sedimentando en cada terraza inferior; el sistema contribuye a disminuir el efecto de los vientos y sobre todo de las heladas.

Pero además de esta tecnología agrícola que pudo simplemente haber sido asimilada de las culturas agrícolas de la costa, el agricultor serrano desarrolló otras modalidades tecnológicas que, por desgracia, muchas de ellas a pesar de su gran utilidad, han sido olvidadas. Una de ellas consiste en cultivos por sistema de franjas, utilizando cada una para una determinada planta. Entre los cultivos altamente apreciados estaban los de la papa y la oca, por el alto rendimiento agrícola, las excelentes propiedades culinarias y la posibilidad de almacenamiento a lo largo de varios meses. Por desgracia, son plantas muy susceptibles a la helada, entre otros agentes atmosféricos adversos. Al sembrar una franja central de papas y a sus lados sendas franjas de quinua y más extiernamente maíz con fréjol o con choclos, encontraron una serie de ventajas, entre las que cabe mencionar, en primer lugar, la posibilidad de disponer de una dieta variada, a lo largo de casi todo el año; en segundo lugar, el rendimiento agrícola era más alto, inclusive de las papas, que en esta forma está bastante bien protegida de los vientos y parcialmente de las heladas. y en tercer lugar descubrieron las ventajas de la rotación de los cultivos. En la franja que en el un año sembraron papas, al siguiente sembraban maíz o choclos y viceversa. A

más de las ventajas bien conocidas, en todo el mundo, de la rotación de los cultivos, es interesante mencionar las extraordinarias utilidades de la rotación entre papas y leguminosas, en especial el chocho. Como es muy bien sabido, en la actualidad, las raicillas de las leguminosas son fácilmente infectadas por el *Risobium leguminosarum* y otras especies de bacterias nitrificantes. La planta asimila materia nitrogenada que producen las bacterias y ésta a su vez se nutre de otras substancias de la leguminosa, produciéndose una útil simbiosis. El terreno en el que se ha cultivado el fréjol u otra leguminosa, queda fertilizado, queda enriquecido en materia nitrogenada. Pero además, en años recientes, se ha descubierto que el chocho y probablemente sucede algo semejante con otras leguminosas, excreta por sus raicillas substancias que inhiben el desarrollo de los nematodos o gusanos que se alimentan de las papas. Por consiguiente después de la cosecha de los chochos, el terreno queda enriquecido en nitrógeno y bastante limpio de larvas de nematodos; al cultivar la papa, ésta es muy poco parasitada y alcanza el mayor rendimiento. Así mismo la asociación de maíz con fréjol, tiene la ventaja de proporcionar algo de materia nitrogenada a la mata de maíz y ésta a su vez sirve al fréjol, para que sus tallos volubles y trepadores se enrosquen a lo largo del tronco erecto y duro de la gramínea, con el consiguiente beneficio recíproco entre leguminosa y gramínea.

Tabla I

PLANTAS ALIMENTICIAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Raíces, tubérculos y rizomas:

Malli, mallica o papa de montaña.	<u>Dioscorea alata</u> L.	Dioscoriáceas
Nampi (Esmeraldas)	<u>Dioscorea</u> sp.	Dioscoriáceas
Papa china u otoy	<u>Xanthosoma sagittifolium</u> Schott; <u>X. violaceum</u> Schott.	Aráceas
Yuca (1)	<u>Manihot esculenta</u> Crantz	Euphorbiáceas
Yuquilla o sagú	<u>Marantha arundinacea</u> L.	Marantáceas

LEGUMINOSAS DE GRANO:

Fréjol de árbol	<u>Erythrina edulis</u> Tr. (Posada)	Leguminosas (Papilionáceas)
Fréjol de manteca, tortas.	<u>Phaseolus lunatus</u> L.	Leguminosas (Papilionáceas)
Habilla, fréjol gigante o fréjol machete.	<u>Canavalia ensiformis</u> (L) D.C.	Leguminosas (Papilionáceas)
Maní, inchic.	<u>Arachis hypogea</u> L.	Leguminosas (Papilionáceas)
Porotón o sacha poroto	<u>Erythrina bracteata</u> Pers.	Leguminosas (Papilionáceas)

HORTALIZAS Y OTROS ALIMENTOS:

Alcayata	<u>Cucurbita ficifolia</u> Bouché	Cucurbitáceas
Bledo espinoso	<u>Amaranthus spinosus</u> L.	Amarantáceas
Palma toquilla o jipijapa	<u>Carludovica palmata</u> R. et P.	Ciclantáceas
Palmito	<u>Guilielma gasinaes</u> H.B.K. Bailey	Palmáceas
Zapotillo	<u>Cucurbita moschata</u> Duch.	Cucurbitáceas

NUECES Y OLEAGINOSAS:

Cocotero o pálma de coco	<u>Cocos nucifera</u> L.	Palmáceas
Chontaduro o chontaruru	<u>Guilielma gasinaes</u> (H.B.K.) Bailey y <u>Airhanea caryotifolia</u> (H.B.K.) Bailey.	Palmáceas
Palma real	<u>Inesia colenda</u> O.F. Cook	Palmáceas
Piscanquinol o castaño	<u>Pachira aquatica</u> Aubl. y <u>P. insignis</u> Sav.	Bombacáceas

FRUTAS:

Badea o tumbo	<u>Passiflora quadrangularis</u> L.	Passifloráceas
Caimito	<u>Chrysophyllum oliviforme</u> L. <u>Ch. auratum</u> Miq.	Sapotáceas
Cereza o cerecilla	<u>Malpighia punicifolia</u> L. y <u>M. glabra</u> L.	Malpighiáceas
Ciruela	<u>Spondias purpurea</u> L.	Malpighiáceas
Ciruela de dos pepas	<u>Bunchosia</u> sps.	Malpighiáceas
Ciruela verde	<u>Bunchosia ameniaca</u> D.C.	Malpighiáceas
Granadilla de Quijos o chisiquí.	<u>Passiflora popenoi</u> Killip y Otras especies.	Passifloráceas
Guaba de la Costa	<u>Inga edulis</u> Mart. e I. spcs.	Leguminosas (Mimos.)
Guanábana	<u>Annona muricata</u> L.	Anonáceas
Guayaba o saguinto	<u>Psidium guayava</u> L.	Myrtáceas
Jagua dulce o huito	<u>Genipa americana</u> L.	Rubiáceas
Lugma o lucma	<u>Ducuma obovata</u> H.B.K.	Sapotáceas
Madreño	<u>Rheedia macrophylla</u> Pl. et Tr.	Gutiferáceas
Mamey cartagena	<u>Mammea americana</u> L.	Gutiferáceas
Mamey colorado o zapote colcrado.	<u>Calocarpum mammosum</u> (L) Pierre	Sapotáceas
Maracuya	<u>Passiflora edulis</u> Sims.	Passifloráceas
Naranjilla	<u>Solanum quitoense</u> Lam.	Solanáceas
Nispero	<u>Achras sapota</u> L.	Sapotáceas
Papaya	<u>Carica papaya</u> L.	Caricáceas
Pechiche	<u>Vitex gigantea</u> H.B.K.	Verbenáceas
Piña	<u>Ananas comosus</u> (L) Merrill	Bromeliáceas
Pitajaya	<u>Hylocereus polyrhizus</u> (Weber) Britt & Rose y <u>Acanthocereus</u> <u>Pitajaya</u> Dug ex Croizet	Cactáceas
Zapote blanco	<u>Casimiroa tetrameria</u> Mill	Rutáceas
Zapote negro	<u>Diospyros ebenaster</u> Retz.	Diosperáceas
Zapote o Sapote	<u>Matisia cordata</u> Humb. & Bonpl.	Bombacáceas

PLANTAS PARA BEBIDAS ESTIMULANTES:

Cacao	<u>Theobroma cacao</u> L.	Esterculiáceas
Guayusa (región oriental)	<u>Ilex guayusa</u> Loes	Aquifoliáceas

CONDIMENTOS Y ESPECIAS:

Achiote o mántur	<u>Bixa orellana</u> L.	Bixáceas
Canelo	<u>Nectandra cinnamomoides</u>	Lauráceas
Ishpingo o flor de canela	<u>Ocotea quixos</u> Lam.	Lauráceas
Vainilla	<u>Vanilla planifolia</u> Andr, <u>V. claviflora</u> Sw y otros	Orquidáceas

OTRAS PLANTAS UTILES RELACIONADAS CON HABITOS ALIMENTARIOS:

Mate	<u>Lagenaria siceraria</u> (Mol) Standl.	Cucurbitáceas
Pilche	<u>Crescentia cujete</u> L.	Bignoniáceas

(1) Las hojas cocidas se han utilizado como verduras.

Tabla II

PLANTAS ALIMENTICIAS COSMOPOLITAS\*

RAICES, TUBERCULOS Y RIZOMAS:

Achira o atsera	<u>Canna edulis</u> Kerr-Gawl..	Cannáceas
Camote o batata o cumar	<u>Ipomoea batatas</u> (L.) Poir	Convulvuláceas
Chicama (Ajima o ajipa o xiquima)	<u>Pachyrhizus erosus, tuberosus</u> y <u>P. ahira</u> .	Leguminosas (Papilionáceas)

CEREALES:

Maíz, sara o zara	<u>Zea mays</u> L.	Gramíneas
-------------------	--------------------	-----------

LEGUMINOSAS DE GRANO:

Fréjol, frijol o poroto (centenares de variedades).	<u>Phaseolus vulgaris</u> L.	Leguminosas (Papilionáceas)
---	------------------------------	-----------------------------

HORTALIZAS Y OTROS ALIMENTOS:

Achoccha o chayotero	<u>Cyclanthera pedata</u> var. <u>edulis</u>	Cucurbitáceas
Ají rocoto	<u>Capsicum pubescens</u> L. Sin. <u>C. annuum</u> .	Solanáceas
Ají picante (hojas)	<u>Capsicum frutescens</u> L.	Solanáceas
Camote (hojas)	<u>Ipomoea batatas</u> (L.) Poir	Convulvuláceas
Castellano	<u>Cucurbita mixta</u>	Cucurbitáceas
Pimiento	<u>Capsicum annuum</u> L. (una variedad)	Solanáceas
Tomate riñón	<u>Lycopersicum esculentum</u> Mill.	Solanáceas

FRUTAS:

Chirimoya	<u>Annona cherimolia</u> Mill.	Anonáceas
-----------	--------------------------------	-----------

CONDIMENTOS Y ESPECIAS:

Ajíes (muchas variedades)	<u>Capsicum annuum</u> L.	Solanáceas
---------------------------	---------------------------	------------

\*Grecen o se cultivan tanto en la costa como en la región interandina.

\*\*La taxonomía de los ajíes es muy compleja. Hay la tendencia a considerar como una sola especie con muchas variedades: Capsicum frutescens L. (C. annuum L., C. baccatum L.)

Tabla III

PLANTAS ALIMENTICIAS ANDINAS

RAICES, TUBERCULOS Y RIZOMAS:

Jícama	<u>Polymnia edulis</u> Wedd.	Comuestas
Mashua o añu	<u>Tropaeolum tuberosum</u> R. et P.	Tropaeoláceas
Melloco	<u>Ullucus tuberosus</u> Caldas	Baselláceas
Oca	<u>Oxalis</u> <u>tuberosa</u> Mol.	Oxalidáceas
Papa	<u>Solanum</u> <u>tuberosum</u> L., <u>S. andigenum</u> Juz. et Buk y otras especies.	Solanáceas
Totoro (rizoma)	<u>Scirpus</u> <u>riparius</u> Prest., <u>S. americanus</u> Pars. y otras especies.	Juncáceas
Zanahoria blanca o racacha o arracacha.	<u>Arracacia</u> <u>xanthorrhiza</u> Bancofrt., sin. <u>A. esculenta</u> D.C.	Umbelíferas

GRANOS Y SEUDO CEREALES:

Sangorache o ataco morado	<u>Amaranthus</u> <u>candatus</u> L.	Amarantáceas
Quinua	<u>Chenopodium</u> <u>quinoa</u> Willd.	Chenopodiáceas

LEGUMINOSAS DE GRANO:

Chocho	<u>Lupinus</u> <u>mutabilis</u> Sweet.
--------	--

HORTALIZAS Y OTROS ALIMENTOS:

Acederilla o acetosella	<u>Rumex</u> <u>acetosella</u> L.	Poligonáceas
Berro	<u>Roripa</u> <u>nasturtium</u> Rus. y <u>R. lanceolata</u> Will.	Crucíferas
Bledo o ataco	<u>Amaranthus</u> <u>quitensis</u> H.B.K. y <u>A. blitum</u> D.C.	Amarantáceas
Chulco o agrillo	<u>Oxalis</u> <u>crenata</u> Jacq.	Oxalidáceas
Gulag	<u>Rumex</u> <u>aquaticus</u> L.	Poligonáceas
Mastuerzo o mallau	<u>Tropeolum</u> <u>majus</u> L.	Tropeoláceas
Quinua (hojas tiernas)	<u>Chenopodium</u> <u>quinoa</u> Sweet.	Chenopodiáceas
Verdolaga	<u>Portulaca</u> <u>oleracea</u> L.	Portulocáceas
Zambo o calabaza (*1,2)	<u>Cucurbita</u> <u>pepo</u> L.	Cucurbitáceas
Zapallo (*1)	<u>Cucurbita</u> <u>maxima</u> Duch.	Cucurbitáceas

NUECES Y OLEAGINOSAS:

Tochte Juglans neotropica Diels. Junglandáceas

EDULCORANTES:

Cabuya negra (Chaguarmishqui o satia dulce) Agave americana Amaryllidáceas

FRUTAS:

Aguacate o palta	<u>Persea americana</u> Mill. syn <u>P. grattissima</u> Gaertn.	Lauráceas
Arrayán	<u>Eugenia</u> varias especies	Myrtáceas
Babaco	<u>Carica pentagona</u> Heilb.	Caricáceas
Capulí	<u>Prunus caruli</u> Cav.	Rosáceas
Chamburo o toronchi	<u>Carica chrysopetala</u> Heilb.	Caricáceas
Chilguacán o chihualcán	<u>Carica cundamarcensis</u> Hook.	Caricáceas
Chirimoya	<u>Annona cherimolia</u> Mill.	Anonáceas
Frutilla	<u>Fragaria chiloensis</u> (L) Duchesne	Rosáceas
Granadilla	<u>Passiflora maliformis</u> L. y <u>P. ligularis</u> Juss.	Passifloráceas
Guaba (3)	<u>Inga</u> sps.	Leguminosas
Gualicón	<u>Ceratostema</u> sp. y <u>Macleania floribunda</u> Hook.	Ericáceas
Guallán o gullán	<u>Passiflora ligularis</u> Juss.	Passifloráceas
Hobo	<u>Spondias mombim</u> L.	Anacardiáceas
Jigacho	<u>Carica pubescens</u> Koch.	Caricáceas
Mora común	<u>Rubus adenotrichus</u> Schlecht.	Rosáceas
Motín	<u>Vaccinium floribundum</u> H.B.K.	Ericáceas
Pacay	<u>Inga pachicarpa</u>	Leguminosas
Pepino	<u>Solanum muricatum</u> Ait.	Solanáceas
Tacso o taxo	<u>Passiflora mollisima</u> (H.B.K) Bailey	Passifloráceas
Tomate de árbol	<u>Cyphomandra betacea</u> (Cav.) Sendt.	Solanáceas
Tuna amarilla	<u>Opuntia bonplandii</u> Pfeiff.	Cactáceas
Tuna blanca	<u>Opuntia tuna</u> L.	Cactáceas
Tuna morada	<u>Opuntia</u> sp.	Cactáceas
Uvilla	<u>Physallis peruviana</u> L.	Solanáceas
Zarzamora	<u>Rubus</u> , varias especies	Rosáceas

CONDIMENTOS Y ESPECIAS:

Ajenjo o alcanfor	<u>Artemesia sodiroi</u> Hier.	Compuestas
Anicillo, ashpa aniz	<u>Tagetes pusilla</u> H.B.K.	Compuestas
Asnay yuyu o ashpa tsintso	<u>Tagetes multiflora</u> H.B.K.	Compuestas
Huaviduca	<u>Piper</u> sp.	Piperáceas
Hizo o shigüi	<u>Dalea mutisii</u> Kunth.	Leguminosa
Molle	<u>Schinus molle</u> L.	Anacardiáceas
Paico	<u>Chenopodium ambrosioides</u> L.	Chenopodiáceas
Tipo	<u>Bistropogon mollis</u> H.B.K. y <u>B. parvifolius</u> Sodiro.	Labiadas
Tsintso o chinchog	<u>Tagetes terniflora</u> H.B.K.	Compuestas

(\*) También las flores masculinas fueron utilizadas como hortalizas.

(2) Las semillas o pepas se han utilizado como almendras u oleaginosas.

(3) La pepa cocinada es comestible y tiene un alto contenido de proteínas, puede utilizarse también en alimentación de animales.

PLANTAS ALIMENTICIAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Raíces, tubérculos y rizomas:

Yuca (1)	<i>Manihot esculenta</i> Grantz	Euphorbiaceae
Name	<i>Dioscorea alata</i> L.	Dioscoreaceae
Papa china u otoy	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> Schott	Araceae

Leguminosas de grano:

Fréjol de manteca	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Leguminosae
Fréjol de árbol	<i>Erythrina edulis</i> Tr.	Leguminosae
Habilla o fréjol gigante.	<i>Canavalia ensiformis</i> (L)D.C.	Leguminosae
Maní	<i>Arachis hypogea</i> L.	Leguminosae

Hortalizas y otros alimentos:

Bledo espinoso	<i>Amaranthus spinosus</i>	Amarantaceae
Zapotillo	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Cucurbitaceae
Alcayata	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	Cucurbitaceae

Nueces y oleaginosas:

Cocotero o palma de coco.	<i>Cocos nucifera</i>	Palmaceae
Palma real	<i>Inesa colenda</i> C.F. Cook	Palmaceae
Chontaduro	<i>Guilielma gasipaes</i> H.B.K.	Palmaceae
Maní	<i>Arachis hypogea</i> L.	Palmaceae
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill. syn <i>P. grattissima</i> Gaertn.	Lauraceae
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Anonaceae
Piña	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae
Baea	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Passifloraceae
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	Malpighiaceae

Guaba de la costa	Inga sps.	Leguminosae
Guaba de la sierra	Inga edulis e I. spcs.	Leguminosae
Granadilla de Quijos	Passiflora popenoei Killip	Passifloraceae
Guayaba	Psidium guayaba	Myrtaceae
Caimito		
Jagua dulce	Genipa americana L.	Rubiaceae
Lugma o lucma	Lucuma obovata H.B.K.	Sapotaceae
Mamey cartagena	Mammea americana L.	Guttiferae
Mamey colorado	Calocarpum mannosum (L) Pierre	Sapotaceae
Naranjilla	Solanum quitoensis Lam.	Solanaceae
Níspero	Achras sapota L.	Sapotaceae
Papaya	Carica papaya L.	Caricaceae
Pechiche	Vitex gigantea H.B.K.	Verbenaceae
Pitajaya	Hylocereus polyrhizus (Weber) Britt & Rose	Cactaceae
Sapote o Zapote	Matisia cordata Humb. & Bonpl.	Bombacaceae

Otras plantas:

Cacao	Theobroma cacao L.	Esterculiaceae
Achiote	Bixa orellana	Bixaceae
Ishpingo	Ocotea	Lauraceae

(1) Las hojas cocidas se han utilizado como verduras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ACOSTA, M.: Plantas alimenticias de origen Americano. En: Anuario del Ecuador, 1982. Ediciones Era, Guayaquil, 1982.

ANTUNEZ, S.E.: La nutrición en el antiguo Perú. Banco Central de la Reserva del Perú. Lima, 1981.

BALHIN, B.O.: La alimentación en el antiguo Perú. Universidad S. Marcos, Lima, 1982.

BASLEV, H.: The dry bunch grass community of Mount Cotopaxi, Ecuador. En: Scandinavian Botanical Research in Ecuador. Bot. Inst. Universidad Aarhus, 1984.

CARCIER y DISDIER, M. de: Apuntes para la historia de la transculturación indoespañola. UNAM, México, 1953.

CIEZA DE LEON, P.: Crónicas del Perú, Historiadores Primitivos de Indias, Biblioteca de Autores Españoles. Tomo II, Impr. de M. Rivadeneira, Madrid, 1853.

CORDERO, L.: Enumeración botánica de las principales plantas, así útiles como nocivas, indígenas o aclimatadas que se dan en las provincias del Azuay y del Cañar de la República del Ecuador. Editorial Afrodisio Aguado, S. A., Madrid, segunda edición, 1950.

DRESSLER, R.: Las plantas Cultivadas en el México Precolombino. Ciencias Sociales. No. 40. Vol. VII. Unión Panamericana. Washington, D. C. 1956.

FRIEDBERG, C.: Contribution a l'Etude Ethnobotanique des Tombes Précolombiennes de Lauri (Pérou). Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée. Vol. V No. 6-7 Vol. VI No. 8-9 Paris, 1958 - 1959.

HOLM, O. y CRESPO, H.: Período Paleoindio o precerámico. Las culturas formativas. El período del Desarrollo Regional. En: Historia del Ecuador. Vol. I Salvat Edit. Barcelona (España), 1981.

HOLM, O.: Cultura Manteña-Huancavilca. Edit. Museo Antropológico Banco Central del Ecuador, Guayaquil, 1982.

HOLM, O.: Los primeros hombres del Ecuador. Edit. Museo Antropológico Banco Central del Ecuador, Guayaquil, 1983.

- LATHRAP, D.: Ancient Ecuador Culture, Clay and Creativity 3000-300. BC. Field Museum of Natural History, Chicago, 1975.
- LIPPI, R.D.; McK Bird, R y Stemper, D.: Maíz primitivo encontrado en La Ponga, en un contexto Machalalilla. Museo Antropológico Ecuatoriano. 3: 143, 1983.
- LUMBRERAS, L.: Arqueología de la América Andina. Edit. Milla Batres, Lima, 1981.
- MANGELSDORF, P. y colaboradores: Domestication of corn, Science 143: 538-545. 1964.
- MARCOS, J.G.: Breve prehistoria del Ecuador. En: Tesoros del Ecuador An A tigüo. Quito, 1985.
- MYERS, T. H.: Evidence of Prehistoric Irrigation in Northern Ecuador. En: Journal of Field Archaeology. Vol. 1, 1974.
- NARANJO, P.: Índice de la Flora del Ecuador. Vol. I y II. Edit. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito, 1981 - 1983. Vol. III y IV, en prensa.
- NARANJO, P.: Desnutrición, malnutrición e ignorancia dietética. Bol. Inform. Cient. Nacionales, 114: 7-19, 1983.
- NARANJO, P.: Desnutrición: problemas y soluciones. Edición del Inst. Ecuatoriano de Seguridad Social. Publitécnica, Quito, 1985.
- NORTON, P.: LUNNIS, R. y MAILING, N.: Excavaciones en Salango (Prov. Manabí, Ecuador). Misc. Antrop. Ecuat. 3: 9, 1983.
- PATIÑO, V. M.: Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Tomo I - III, Imprenta Departamental, Cali, 1963 - 1967.
- PORRAS, P.G.: Arqueología del Ecuador. Edit. Gallocapitán, Otavalo, 1980.
- PORRAS, P.G.: Arqueología de Quito. I Fase Cotocollado. PUCE. Artes Gráficas Señal, Quito, 1982.
- ROBERTS, L.M. y colaboradores: Races of Maize in Colombia. Nat. Acad., Sci, Nat. Res. Council Publ. No. 510, 1957.
- SALAZAR, E.: Cazadores recolectores del Antigüo Ecuador. Serie Maestro Pasado. Museo del Banco Central. Cuenca, 1984.
- PARSONS, J.: Campos de cultivos prehistóricos en la cuenca del río Guayas. Cuad. Hist. Arqueol. 23: 185, 1973

SALVADOR, J.: Breve ensayo sobre Paleobotánica Ecuatoriana. Humanitas Vol. VI: 1 -pp. 88-104, Quito, 1966.

VAN DER HAMMEN, T.: Tiempo-espacio de la vegetación en el Noreste de Sudamérica. Ruta. Ac. Col. Cien. 13: 43, 1970.

VELASCO, J. DE: Historia del Reino de Quito, Tomo I, Biblioteca Ecuatoriana Mínima, Editorial Cajica, México, 1960.

ZEVALLOS, C.: La agricultura en el formativo temprano del Ecuador. Edit. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Guayaquil, 1966-1971.