

PLANTAS ALIMENTICIAS DEL ECUADOR PRECOLOMBINO

Plutarco Naranjo

Academia Ecuatoriana de Medicina, Academia Nacional de Historia, Quito, Casilla 2339.

Los grupos humanos que se dispersaron por el actual territorio del Ecuador, entre diez a veinte mil años atrás (Holm y Crespo, 1980; Holm, 1983; Salazar, 1984; Marcos, 1984) afrontaron la alternativa de desarrollar una dieta balanceada o desaparecer. La subsistencia de grupos humanos por siglos o milenios implica no solamente que lograron disponer de alimentos sino también nutrirse, en forma eficiente y balanceada (Antúnez, 1981; Naranjo, 1983, 1985). Las que ahora se conocen como "culturas" primitivas son aquellas que precisamente desarrollaron un sistema alimenticio apropiado que les ofreció todos los nutrientes esenciales. ¿Cuál fue esa dieta balanceada?

Los primeros alimentos

Los primeros pobladores corresponden a la categoría de lo que se ha dado en llamar los "cazadores tempranos sudamericanos", cuya dieta consistía, de modo predominante, en carne de los animales cazados. Luego fueron surgiendo los grupos humanos conocidos como "cazadores-recolectores andinos" en cuya dieta, cada vez más, participaron los alimentos vegetales tales como:

tubérculos y raíces, granos o semillas, hojas verdes y frutas. La recolección de alimentos vegetales era menos aventurada y menos peligrosa que la cacería de animales grandes. Por fin descubrieron el ciclo biológico de las plantas anuales o semianuales y comenzó el proceso de domesticación, seguido luego por 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, a lo largo del año.

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 más importante fue de norte a sur (Porras, 1980; Holm y Crespo, 1980; Lumbrales, 1981; Salazar, 1984).

Del período llamado paleoindio o precerámico se han identificado hasta hoy tres sitios en la región de la sierra: el Inga a corta distancia de Quito, la cueva de Chobshi en el cantón Sigsig, provincia del Azuay, Cubilán en los límites de las provincias de Azuay,

Loja y Zamora Chinchipe y en la costa, el sitio Las Vegas, próximo a la población de Santa Elena, en la península del mismo nombre. No hay indicios en los tres sitios serranos de que en esa época hubiese comenzado ya la domesticación de plantas. En cambio, en el sitio Las Vegas (Holm y Crespo, 1981), cuya ocupación se inicia por lo menos 8.000 años a.C. hay varios signos del inicio de la domesticación y la agricultura primitiva. Se han encontrado 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 del maíz. Si se aceptan estas pruebas indirectas, significaría que la domesticación y cultivo del maíz, en nuestra costa, comenzó aproximadamente 6000 años a.C.

Las investigaciones arqueológicas (Porras 1980; Holm 1983; Lippi 1983; Marcos 1985) demuestran que muy tempranamente hubieron 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 sólo de modo parcial de la caza, antes que de la pesca y recolección de conchas y otros animales, como sucedía en manglares y otros sitios de los estuarios.

Los albores de la Agricultura

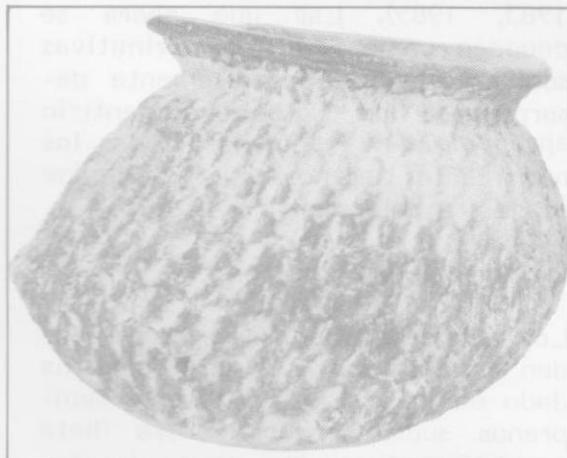
Más tarde en el llamado Período Formativo Temprano, en la cultura Valdivia, se encuentran ya granos de habilla blanca o fréjol machete (*Canavalia ensiformis*) y hay evidencias de que también se cultivaba el fréjol común y posiblemente plantas comestibles por sus raíces o

tubérculos, como la papa china u otoy, el camote, al igual que también debió haberse cultivado el algodón y quizás el achiote.

De esta época en adelante la agricultura fue intensificándose. Con probabilidad se domesticaron nuevas plantas y además, desde muy temprano, hubo un amplio intercambio de diversos productos con el norte, el sur, la región interandina y aún con la hoy amazónica. Hasta hoy los hallazgos arqueológicos hacen pensar que la agricultura de tipo tropical, en Sudamérica, se inició en la península de Santa Elena. Su influencia, juntamente con la cerámica que también se produjo, por primera vez, en el Nuevo Mundo, en la misma península, en los albores de la cultura Valdivia (4000-2300 a.C) se difundió en otras áreas del continente y en especial a otras zonas de la costa y de la región interandina.

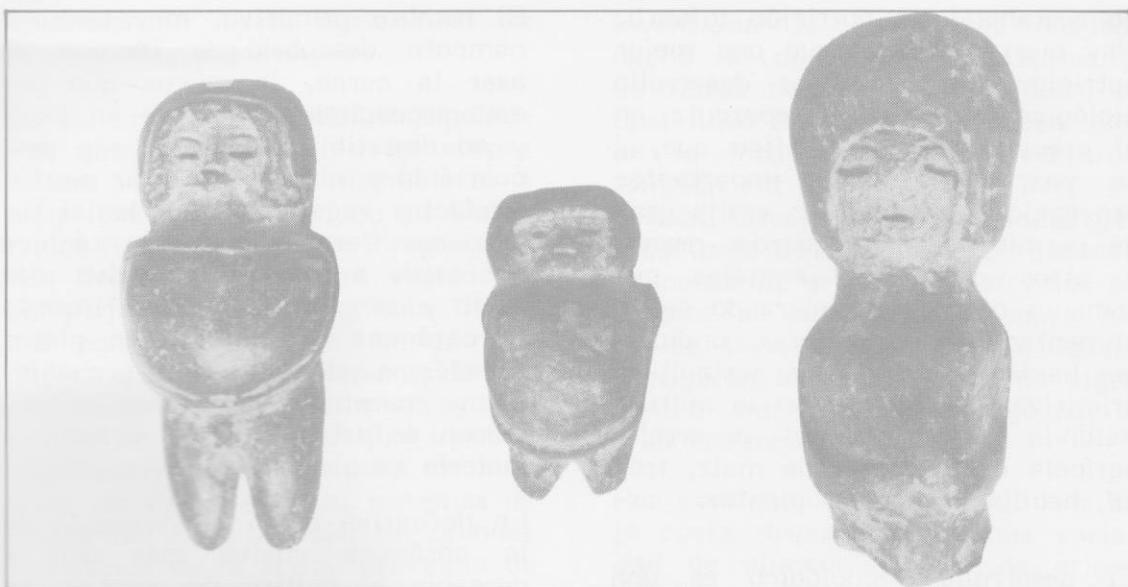
Cerámica y Agricultura

En Etnología y Arqueología existe



OLLA VALDIVIA CON IMPRESIONES DE GRANO DE MAÍZ.

Pieza de cerámica correspondiente a la cultura Valdivia, cuya superficie exterior se la ha adornado mediante impresiones en el barro fresco, efectuadas con grano de maíz. En otras piezas de esta naturaleza ha sido posible determinar que la impresión se hizo con granos del maíz de la variedad llamada Kcello, de ocho hileras, que sería una variedad ecuatoriana.



"VENUS DE VALDIVIA", CON TOCADO ESPECIAL. Una de las características de estas figurillas de cerámica es su peinado alto y abultado, a manera de casco. Un tocado de esta naturaleza requiere de alguna pasta fijadora del cabello y la más probable es la que se prepara con la semilla del achiote (*Bixa orellana*). Esta pasta la utilizan hasta ahora los "tsachila" grupo étnico conocido como los Colorados, ubicados al comienzo de la planicie litoral que va desde la cordillera occidental hacia el Océano Pacífico.

un apotegma, según el cual: "no existe alta cultura sin agricultura", quizás cabe agregar otro, aunque sin rima: "no existe agricultura sin olla de barro". En las culturas primitivas de Europa y de Asia se ha encontrado un paralelismo entre la aparición y desarrollo de la cerámica y el desarrollo de la agricultura. Este mismo fenómeno se observa en la costa ecuatoriana, a partir de la llamada cultura Valdivia.

Aunque la domesticación de plantas y la horticultura puede anteceder en miles de años, tal como demuestran hallazgos arqueológicos en distintas partes del mundo, la agricultura se desarrolla paralelamente con la cerámica, en particular, a partir de la invención de la alfarería.

En Valdivia (4000-2350 a.C., fechas corregidas), se produce un extraordinario desarrollo cerámico, comenzando por la producción de simples cuencos o platos hondos y sobre todo de la olla o vasija y más

tarde se proyectan hacia la producción artística de figuras que representan a un personaje femenino, tal vez una sacerdotisa o quizás la diosa de la fertilidad por su relación con la producción agrícola y que ahora es conocida como la "Venus de Valdivia". El invento de la vasija tiene una trascendencia cultural y tecnológica muy grande. Por primera vez, nuestro hombre primitivo, fue capaz de cocer alimentos ya sea de origen animal o vegetal. Antes de esta invención sólo podía comerlos crudos o asados al fuego directo o en piedras calentadas al fuego. Muchos alimentos, cuando crudos, son poco digeribles, muy duros e inclusive tóxicos. Los cereales, como el maíz no son tóxicos, pero al cocinarlos se vuelven más digeribles y además mejoran su valor biológico. Un aspecto importante en el crecimiento demográfico es la buena alimentación del niño a partir del destete. El niño no puede nutrirse con alimentos duros y de difícil digestión, es por eso que la posibilidad de cocinarlos, mejora de mo-

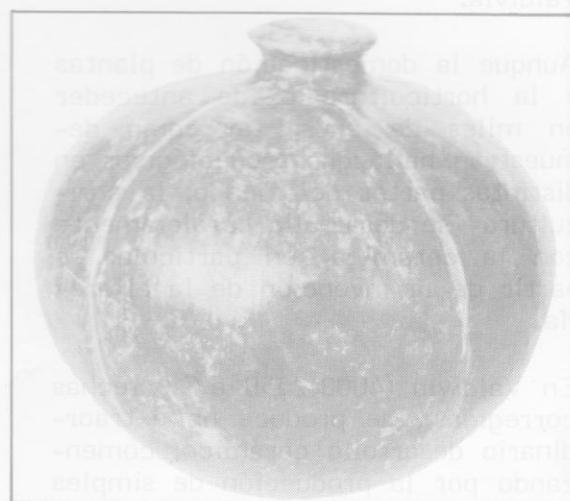
do sustancial, la nutrición infantil. Hay que considerar que una mejor nutrición implica mejor desarrollo biológico e inclusive repercute en el crecimiento demográfico que, a su vez, tiene otras importantes proyecciones sociales. La vasija grande permite además, guardar granos y otros productos vegetales por semanas o meses, asegurando así la alimentación futura. Estas condiciones hacían más útil a la agricultura primitiva. En efecto, en la cultura Valdivia hay un gran desarrollo agrícola con cultivos de maíz, fréjol, habilla y de otras plantas.

El desarrollo tecnológico es una cadena sin fin. Un invento condiciona otro nuevo y así sucesivamente. El desarrollo de la agricultura ofreció al primitivo hombre de Valdivia grandes disponibilidades de alimentos en grano seco y duro, como los productos anteriormente mencionados, y motivado por esto, inventó la piedra de moler granos comúnmente denominada metate. En los yacimientos arqueológicos de la cultura Valdivia se han encontrado numerosas piedras de moler con sus respectivas "manos" o "guaguas", como se denominan en la sierra. La transformación del grano en harina abre importantes perspectivas dietéticas y alimenticias que determinan mejores condiciones de vida, de nutrición y de salud, en general. En Valdivia aparece también un pequeño recipiente de cerámica con cal, obtenida de conchas quemadas. Es muy probable que la substancia alcalina de este pequeño receptáculo sirviera para la masticación de plantas sagradas, en alguna de las prácticas rituales. Es posible también que ya en la época Valdivia la cal de las conchas hubiese sido utilizada para cocinar maíz y obtener su descascaramiento, tal como se evidencia en las culturas posteriores.

El hombre primitivo, muy tempranamente descubrió la técnica de asar la carne, la misma que por este procedimiento mejora en sabor y en digestibilidad. Más tarde descubrió la posibilidad de asar ciertos productos vegetales en especial tubérculos. Pero inclusive la técnica del asado o tostado se vuelve más fácil y sencilla cuando se inventa la cerámica y se producen platos grandes o tiestos. Muy probablemente nuestros valdivianos aprendieron a tostar el maíz y luego a molerlo en piedra.

En definitiva, como la invención de la cerámica vuelve más útil y deseable el cultivo de plantas, en especial de aquellas cuyos frutos pueden guardarse por meses o años. Aparece así la agricultura de excedentes que, a su vez, sirve de detonador de un nuevo desarrollo social, con estratificación de capas*, con división de trabajo y con mayor disponibilidad de tiempo, para que varias personas se dediquen a muchas otras actividades inclusive al arte y otras manifestaciones culturales.

* La división de clases sociales está condicionada a la posesión o no de los medios de producción. Las capas sociales, en cambio representan diversos niveles de actividades y de jerarquías.



Vasija de cerámica correspondiente a la cultura Chorrera y que representa, probablemente, una cucurbitácea.

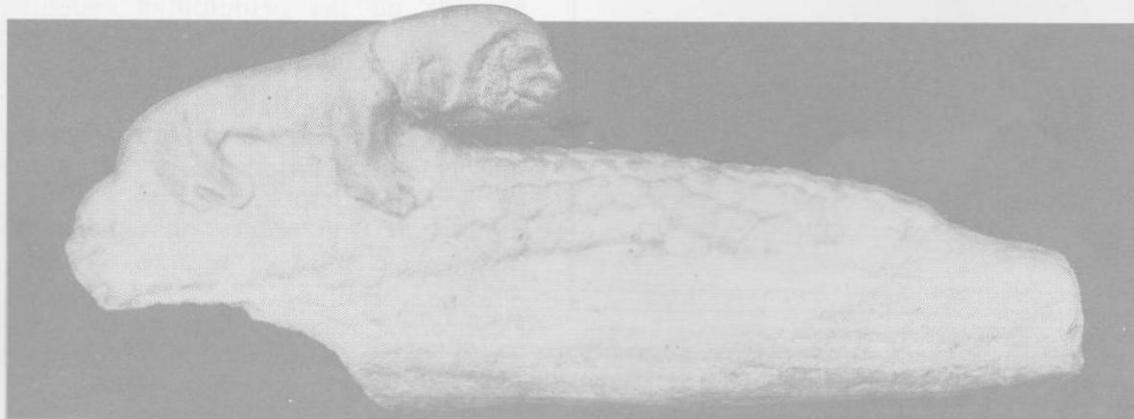
El desarrollo de la agricultura en la zona tropical

En las centurias y milenios siguientes, que corresponden a las etapas finales del Período Formativo y luego del llamado Período de Desarrollo Regional y el de Integración, fue desarrollándose una variada y compleja tecnología agrícola tropical con: construcción de grandes diques o albaradas (Parsons, 1973), construcción de plataformas y terrazas en las colinas, que ofrecen significativas ventajas para los cultivos de varias plantas, sistemas de irrigación y de drenaje. En grandes territorios de la actual provincia de Los Ríos y durante la época de la Cultura Milagro-Quevedo, se desarrolló un complejo sistema de canales y canales a fin de aprovechar las inundaciones periódicas (Mayers, 1974), con lo cual se convirtió en una de las áreas de mayor riqueza del país. En esta zona también se cultivó el cacao entre otros productos.

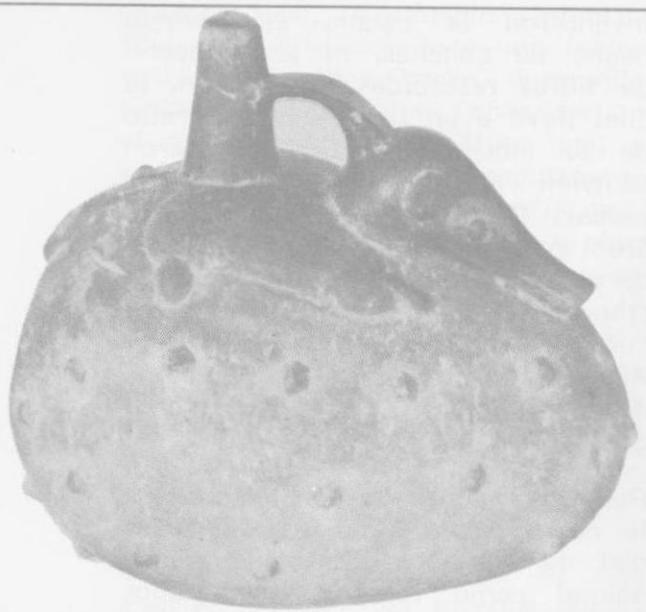
En cambio, las poblaciones costaneras desarrollaron la tecnología apropiada para la pesca en alta mar y la navegación a gran distancia. Desde la época de la Cultura Las Vegas, ya se encuentran restos de animales marinos pelágicos, como el atún y otros. Posteriormente,

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 también el remo y la red de pescar. Gracias a la presencia del árbol palo de balsa, fueron capaces de construir grandes plataformas de troncos de esta madera, sobre las cuales levantaron chozas y casas. Agregaron la vela de tela de algodón e iniciaron la navegación a gran distancia.

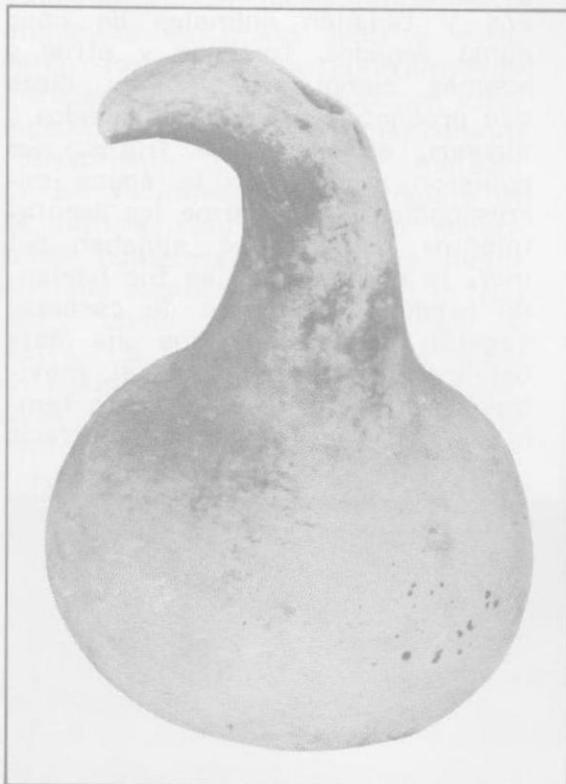
Por consiguiente, las poblaciones de la costa dispusieron de una variedad de alimentos tanto de origen animal como vegetal. Los grupos humanos localizados a orillas del mar y en las desembocaduras de los ríos tuvieron a su disposición pescados de distintas clases, mariscos y también animales de caza como venados, tortugas y otros y además complementaron su dieta con productos agrícolas cultivados y algunos, especialmente frutas, que pudieron recoger en la época correspondiente. Conforme los asentamientos humanos se alejaban del mar, la alimentación se fue haciendo predominantemente de carácter vegetal; no obstante, fue una dieta balanceada. Desde luego el movimiento migratorio en la costa también pudo ser en sentido contrario



PRESENTACION DE UNA MAZORCA DE MAÍZ. Pieza de cerámica correspondiente a la cultura Jama Coaque. Es incompleta pero obviamente representa una mazorca de maíz, sobre la cual aparece una figura zoomorfa.



Pieza cerámica de la cultura Chorrera, especie de botella con asa y que representa una guanábana (*Annona muricata*), en la parte superior derecha se observa una cabeza zoomorfa.



BOTELLA FITOMORFA. Pieza de cerámica que representa el fruto del mate (*Lagenaria siceraria*), planta útil que probablemente figura entre las primeras domesticadas y cultivadas. Su fruto, cuando maduro es hueco y de consistencia dura, se presta para la elaboración de un sinúmero de utensilios domésticos que prestaban varios servicios antes de la invención de la cerámica.

o sea, desde tierra adentro hacia la orilla del mar.

Las plantas alimenticias tropicales

Los hallazgos arqueológicos demuestran que hubo un desarrollo paralelo de la agricultura del maíz y de varias leguminosas de grano (Lippi 1983; Marcos 1984). 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 diferentes aminoácidos, pero al asociarse, se complementan en forma recíproca 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. El maíz y otras leguminosas son deficientes en lisina y otros aminoácidos, en cambio, el choclo y otras clases de leguminosas son muy ricos en lisina pero deficientes en triptófano y metionina.

A la llegada de los españoles, en la costa ecuatoriana, existía ya una rica y desarrollada agricultura tropical. La alimentación incluía también frutas y verduras, muchas de las cuales crecían en forma espontánea. En la Tabla I se enumeran algunas de las principales especies vegetales cultivadas o que crecen en las distintas zonas tropicales o subtropicales. Algunas fueron mencionadas por varios de los primeros historiadores españoles o Cronistas de Indias como Cieza de León, y otras han sido objeto de estudio de numerosos autores como: Acosta, Antúnez, Balhin, Carcier y Disdier, Cordero, Dressler, Friedberg, Mangelsdorf, Naranjo, Patiño, Roberts, Salvador, Velasco y muchos otros.

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.

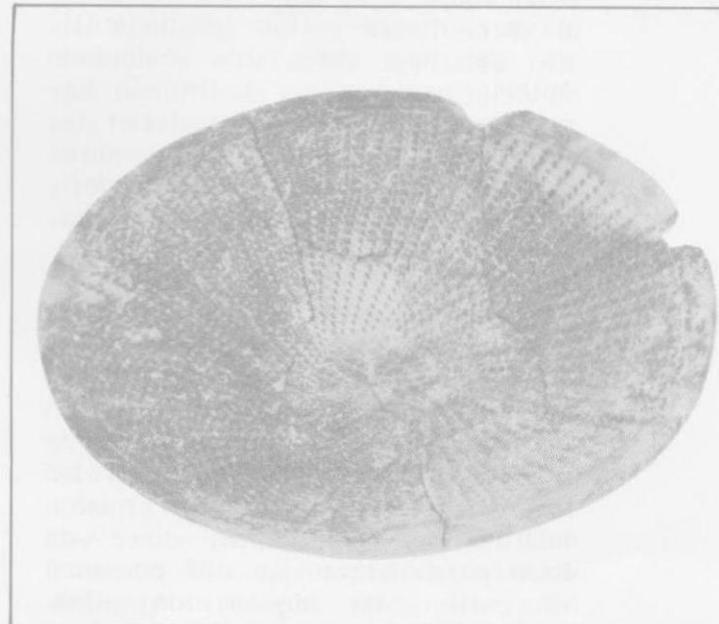
El surgimiento de la flora andina

Hace aproximadamente 140 millones de años (Van der Hammen, 1970), 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 Rhizophorae, como el mangle y finalmente aparecieron las demás plantas superiores.

Se calcula que 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 de las grandes alturas 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 geológica de Norteamérica con Sudamérica, se facilitó el intercambio florístico entre el norte y el sur. Según las investigaciones de Baslev (1984), en el actual páramo de Cotopaxi se encuentra, a parte de la gran densidad florística que caracteriza a la región tropical, el 35%, aproximadamente, de las plantas originarias de las zonas tropicales. Estas 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 cada una de las plantas cultivadas que encontraron los españoles en el Nuevo Mundo, no existen datos ciertos sobre cuál fue el centro de origen y de dispersión de las mismas. Algunas de ellas 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; esta planta desde tiempos inmemoriales era conocida



Rallo. Platón de cerámica, en cuyo interior mientras el barro era fresco se han colocado un sinnúmero de hileras con finas y afiladas piedrecillas. Este platón es una forma más perfeccionada de una variedad de rallos utilizados para desintegrar o rallar las raíces de la yuca y poder utilizarla ya sea en la elaboración de la chicha o cerveza o en la preparación de panes y otras comidas. La pieza corresponde a la cultura Jama Coaque.

y cultivada en nuestras regiones subtropicales de la hoya amazónica. La badea, también nombre dado por los españoles a la planta y la fruta que nuestros aborigenes de la zona de Loja la llamaban tumbo y que los españoles la encontraron en cultivo, en especial en Colombia y el Ecuador. Además, si se considera que nuestro territorio es muy rico en passifloráceas tanto del género *Passiflora*, como del género *Taxonia*, hay motivos 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 difundidas 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 ellas existen varios e importantes estudios, sin embargo las nuevas investigaciones arqueológicas van derostrando, 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 geográfico de algunas de las plantas alimenticias.

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

tura de estas especies en el nuevo hábitat; en cambio otras que no se adaptaron han permanecido como cultivos típicos del trópico. Lo cierto es que en el siglo XV las plantas que aparecen en la Tabla II, en su mayoría posiblemente sean 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.

Cultígenos y agricultura interandina.

Según demuestran los hallazgos arqueológicos (Norton 1983), la tecnología Machalilla (2250-1320 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 (Porras 1980, 1982). 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 esa época, en las cuales 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 supe-



PERSONAJE CON REPRESENTACIONES FITO Y ZOOMORFAS. La figura puede representar a un sacerdote o a un ser mitológico que tiene en sus manos dos representaciones fitomorfas un tanto estilizadas que pueden corresponder al maíz (*Zea mays*) o a la piña (*Ananas comosus*). Sobre la cabeza, a más de varias aves, aparece una figura más parecida a la piña que las anteriores. La pieza corresponde también a la cultura Jama-Coaque.

riores a 2000m., entre las que figuran la papa, melloco, oca, choclos, quinua, 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 denominaron: gradas, tablones, terraplenes o 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 Narrio; en Chunchi, Cajabamba y Ambato en la zona central; en varios sitios de la provincia de Pichincha, así como en la de Imba-



DIOSA O SACERDOTISA DEL MAÍZ. Se trata de otra pieza de cerámica de la cultura Jama Coaque que representa a una mujer en cuyas manos observamos nuevamente esas figuras fitomorfas que hacen pensar en mazorcas de maíz. También de la cabeza cuelgan a ambos lados la misma figura fitomorfa. Algunos autores la han llamado "Diosa del maíz" o "sacerdotisa del maíz".

bura. Este sistema ofrece una serie de ventajas, entre ellas, evitar la erosión y aprovechar la tierra útil que se lleva el agua de la lluvia de una terraza a otra, pues se va sedimentando en cada terraza inferior, y también contribuye a disminuir el efecto de los vientos y sobre todo de las heladas.

Además de esta tecnología agrícola que pudo simplemente haber sido asimilada de las culturas de la costa, el hombre de la sierra 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 sistemas de franjas, utilizando cada una para una determinada planta. Entre los productos 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 meteorológicos adversos. Al sembrar una franja central de papas y a sus lados sendas franjas de quinua y más exteriormente maíz con fréjol o con chochos, 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 el de las papas, que en esta forma está bien protegida contra los vientos y parcialmente contra las heladas y en tercer lugar, descubrieron las ventajas de la rotación de los cultivos. En la franja que en un año sembraban papas, al siguiente sembraban maíz o chochos 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 sabido en la actualidad, las raicillas de las leguminosas son fácilmente infectadas por el *Rhizobium 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 y enriquecido en materia nitrogenada. 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 nitró-

geno y bastante limpio de larvas de nematodos; al cultivar la papa, ésta es muy poco parasitada y hay mejor 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.

Resumen

De acuerdo con los hallazgos arqueológicos, la presencia del hombre, en el actual territorio del Ecuador, data de hace más de 10000 años. Corresponde al período de los cazadores tempranos, cuya alimentación se basó en la cacería de animales.

En la península de Santa Elena (provincia del Guayas) parece que el hombre se volvió sedentario en época muy temprana. La pesca y recolección de moluscos y crustáceos en los manglares y desembocaduras de los ríos, ofreció sustento todo el año, el mismo que fue complementado con productos vegetales.

Entre los numerosos restos arqueológicos hallados en el sitio Las Vegas, se encuentran algunas herramientas de labranza como también fitolitos que, con mucha probabilidad, corresponden a residuos de maíz. Constituyen indicios del comienzo de la domesticación de plantas hace aproximadamente 6000 a.C. En la misma área geográfica se desarrolló la cultura Valdivia (4000-2300 a.C.) que inventó la cerámica y desarrolló la agricultura del maíz, la habichuela (*Canavalia*), el fréjol

(*Phaseolus*) y otras plantas. Surgió así la agricultura tropical.

Desde la mencionada península de Santa Elena debió difundirse la tecnología agrícola al resto del país. En la región interandina se inventaron otras técnicas, de acuerdo con las condiciones del clima y del suelo y se desarrolló la agricultura andina.

Conforme evolucionó la agricultura, el hombre se volvió más dependiente de ésta, para su alimentación y subsistencia, pasando la cacería a un plano secundario.

Hay indicios de que desde las postrimerías de la cultura Valdivia se practicaba ya cierto intercambio de productos con zonas cercanas y

que luego este intercambio se extendió hacia Mesoamérica por el norte y hacia el Perú por el sur.

Por domesticación propia o por intercambio, la verdad es que al momento de la conquista española, en nuestro territorio se consumía una impresionante variedad de productos vegetales; unos típicos del trópico otros de las alturas andinas y unos pocos cosmopolitas. En la cercanía del mar y de los ríos del litoral, la dieta se complementó con pescado y mariscos. En la sierra fue, esencialmente, de tipo vegetariano, pero en uno y otro caso, llegó a ser una dieta rica, variada y balanceada.

Todos los objetos ilustrados en este estudio pertenecen al Museo Arqueológico del Banco Central del Ecuador, Quito.

Tabla 1

PLANTAS ALIMENTICIAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Raíces, tubérculos y rizomas:

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

Leguminosas de grano:

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

Continación Tabla 1

Hortalizas y otros alimentos:

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

Nueces y Oleaginosas:

Cocotero o palma de coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	Palmáceas
Chontaduro o chontaruru	<i>Guilielma gasipaes</i> (H.B.K.) Bailey y <i>Aiphanes caryotifolia</i> (H.B.K.) Bailey	Palmáceas
Palma real	<i>Ynesa colenda</i> O.F. Cook	Palmáceas
Piscanquinol o castaño	<i>Pachira aquatica</i> Aubl. y <i>P. insignis</i> Sav.	Bombacáceas

Frutas:

Badea o tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Passifloráceas
Caimito	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. <i>Ch. auratum</i> Miq.	Sapotáceas
Cereza o cerecilla	<i>Malpighia punicifolia</i> L. y <i>M. glabra</i> L.	Malpighiáceas
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i> L.	Malpighiáceas
Ciruela de dos pepas	<i>Bunchosia</i> sps.	Malpighiáceas
Ciruela verde	<i>Bunchosia armeniaca</i> D.C.	Malpighiáceas
Granadilla de Quijos o chisiqui	<i>Passiflora popenoei</i> Killip y otras especies	Passifloráceas
Guaba de la costa	<i>Inga edulis</i> Mart. e I. spcs.	Leguminosas (Mimos.)
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Anonáceas
Guayaba o saguinto	<i>Psidium guayava</i> L.	Myrtáceas
Jagua dulce o huito	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiáceas
Lugma o lucma	<i>Lucuma obovata</i> H.B.K.	Sapotáceas
Madroño	<i>Rheedia macrophylla</i> Pl. et Tr.	Gutiferáceas
Mamey cartagena	<i>Mammea americana</i> L.	Gutiferáceas

Continuación tabla 1

Mamey colorado o zapote colorado	<i>Calocarpum mammosum</i> (L) Pierre	Sapotáceas
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Passifloráceas
Naranjilla	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	Solanáceas
Nispero	<i>Achras sapota</i> L.	Sapotáceas
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Caricáceas
Pechiche	<i>Vitex gigantea</i> H.B.K.	Verbenáceas
Piña	<i>Ananas comosus</i> (L) Merrill	Bromeliáceas
Pitajaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (Weber) Britt & Rose y <i>Acanthocereus pitajaya</i> Dug ex Croizet	Cactáceas
Zapote blanco	<i>Casimiroa tetrameria</i> Mill	Rutáceas
Zapote negro	<i>Diospyros ebenaster</i> Retz.	Diosperáceas
Zapote o sapote	<i>Matisia cordata</i> Humb. & Bonpl.	Bombacáceas

Plantas para bebidas estimulantes:

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

Condimentos y especias:

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

Otras plantas útiles relacionadas con hábitos alimenticios:

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

1. Las hojas cocidas se han utilizado como verduras.

Tabla 2

PLANTAS ALIMENTICIAS COSMOPOLITAS¹Raíces, tubérculos y rizomas:

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

Cereales:

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

Leguminosas de grano:

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

Hortalizas y otros alimentos:

Achoccha o chayotero	<i>Cyclanthera pedata</i> var. <i>edulis</i>	Cucurbitáceas
Ají rocoto	<i>Capsicum pubescens</i> L. Sin. <i>C. annum</i>	Solanáceas
Ají picante (hojas)	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanáceas
Camote (hojas)	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir	Convulvuláceas
Castellano	<i>Cucurbita mixta</i>	Cucurbitáceas
Pimiento	<i>Capsicum annuum</i> ² L. (una variedad)	Solanáceas
Tomate riñón	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Solanáceas

Frutas:

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

Condimentos y especias:

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

1. Crecen o se cultivan tanto en la costa como en la región interandina.

2. 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 3

PLANTAS ALIMENTICIAS ANDINAS

Raíces, tubérculos y rizomas:

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

Granos y seudo cereales:

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

Leguminosas de grano:

Chochos	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.	Leguminosas (Papilionáceas)
---------	---------------------------------	--------------------------------

Hortalizas y otros alimentos:

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

Continuación tabla 3

Nueces y oleaginosas:Tochte *Juglans neotropica* Diels. JunglandáceasEdulcorantes:Cabuya negra (Chaguarmishqui o sabia dulce) *Agave americana* AmaryllidáceasFrutas:Aguacate o palta *Persea americana* Mill., syn *P. grattissima* Gaerth. LauráceasArrayán *Eugenia*: varias especies MyrtáceasBabaco *Carica pentagona* Heilb. CaricáceasCapulí *Prunus capuli* Cav. RosáceasChamburo o toronchi *Carica chrysopetala* Heilb. CaricáceasChilguacán o chihualcán *Carica cundamarcensis* Hook. CaricáceasChirimoya *Annona cherimolia* Mill. AnonáceasFrutilla *Fragaria chiloensis* (L.) Duchesne RosáceasGranadilla *Passiflora maliformis* L. y *P. ligularis* Juss. PassifloráceasGuaba³ *Inga* spp. LeguminosasGualicón *Ceratostema* sp. y *Macleania floribunda* Hook. EricáceasGuallán o gullán *Passiflora ligularis* Juss. PassifloráceasHobo *Spondias mombin* L. AnacardiáceasJigacho *Carica pubescens* Koch. CaricáceasMora común *Rubus adenotrichus* Schlecht. RosáceasMortiño *Vaccinium floribundum* H.B.K. EricáceasPacay *Inga pachicarpa* LeguminosasPepino *Solanum muricatum* Ait. SolanáceasTacso o taxo *Passiflora mollissima* (H.B.K.) Bailey PassifloráceasTomate de árbol *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt. Solanáceas

Continuación tabla 3

Tuna amarilla	<i>Opuntia bonplandii</i> Pfeiff.	Cactáceas
Tuna blanca	<i>Opuntia tuna</i> L.	Cactáceas
Tuna morada	<i>Opuntia</i> sp.	Cactáceas
Uvilla	<i>Physallis peruviana</i> L.	Solanáceas
Zarzamora	<i>Rubus</i> , varias especies	Rosáceas
<u>Condimentos y Especias:</u>		
Ajenjo o alcanfor	<i>Artemisia sodiroi</i> Hier.	Compuestas
Anicillo, ashpa aniz	<i>Tagetes pusilla</i> H.B.K.	Compuestas
Asnay yuyu o ashpa tsintso	<i>Tagetes multiflora</i> H.B.K.	Compuestas
Huaviduca	<i>Piper</i> sp.	Piperáceas
Hizo o shigüi	<i>Dalea mutisii</i> Kunth.	Leguminosa
Molle	<i>Schinus molle</i> L.	Anacardiáceas
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodiáceas
Tipo	<i>Bistropogon mollis</i> H.B.K. y <i>B. parvifolius</i> Sodiro.	Labiadas
Tsintso o chinchog	<i>Tagetes terniflora</i> H.B.K.	Compuestas

1. También las flores masculinas fueron utilizadas como hortalizas.

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

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

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA, Misael

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

ANTUNEZ, Santiago

- 1981 *La nutrición en el antiguo Perú*. Banco Central de la Reserva del Perú, Lima.

BALHIN, B.O

- 1982 *La alimentación en el antiguo Perú*. Universidad de San Marcos, Lima.

BASLEV, Henrik

- 1984 *The dry bunch grass community of Mount Cotopaxi, Ecuador*. En: *Scandinavian Botanical Research in Ecuador*. Botanical Institute, University of Aarhus, Denmark.

CARCIER Y DISDIER, M. de

- 1953 *Apuntes para la Historia de la transculturación indoespañola*. UNAM, México.

CIEZA DE LEON, Pedro

- 1853 *Crónicas del Perú*, Historiadores Primitivos de Indias. Biblioteca de Autores Españoles. Tomo II, Impr. de M. Rivadeneira, Madrid.

CORDERO, Luis

- 1950 *Enumeración botánica de las principales plantas, así útiles como nocivas, indígenas o acclimatadas que se dan en las provincias del Azuay y del Cañar de la República del Ecuador*. Editorial Afrodisio Aguado, S.A., Madrid.

DRESSLER, Robert

- 1956 *Las Plantas Cultivadas en el México Precolombino*. Ciencias Sociales, Nº 40, Vol. VII. Unión Panamericana, Washington, D.C.

FRIEDBERG, Claudine

- 1958/59 *Contribution à 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.

HOLM, Olaf y Crespo, H.

- 1981 *Período Paleoindio o Precerámico. Las culturas formativas. El período del Desarrollo Regional*. Historia del Ecuador. Vol. I Salvat Edit., Barcelona (España).

HOLM, Olaf

- 1982 *Cultura Manteña-Huancavilca*. Edit. Museo Antropológico, Banco Central del Ecuador, Guayaquil.

HOLM, Olaf

1983 *Los primeros hombres del Ecuador.* Edit. Museo Antropológico, Banco Central del Ecuador, Guayaquil.

LATHRAP, Donald W. et. alt.

1975 *Ancient Ecuador Culture, Clay and Creativity 3000-300. B.C.* Field Museum of Natural History, Chicago.

LIPPI, Ronald, Robert McK Bird y David Stemper

1983 Maíz primitivo encontrado en La Ponga, en un contexto Machalilla. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana* № 3, p. 143-154.

LUMBRERAS, Luis

1981 *Arqueología de la América Andina.* Edit. Milla Batres, Lima.

MANGELSDORF, P. et. alt.

1964 Domestication of corn. *Science* № 143, p. 538-545.

MARCOS, Jorge

1984 *Breve prehistoria del Ecuador.* En: *Tesoros del Ecuador Antiguo*, Quito.

MAYERS, Thomas

1974 Evidence of Prehistoric Irrigation in Northern Ecuador. *Journal of Field Archaeology*, Vol. I.

NARANJO, Plutarco

1981/83 *Índice de la Flora del Ecuador.* Vol. I y II. Edit. Casa de la Cultura Ecuatoriana Quito. Vol. III y IV en prensa.

1983 *Desnutrición, malnutrición e ignorancia dietética.* Bol. Inform. Cient. Nacionales, № 114 p. 7-19.

1985 *Desnutrición: problemas y soluciones.* Edición del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Publitécnica, Quito.

NORTON, Presley; Richard Lunnis y Nigel Nayling

1983 Excavaciones en Salango, provincia de Manabí, Ecuador. *Miscelánea Antropológica Ecuatoriana*, No. 3, pp. 9-72.

PARSONS, James

1973 Campos de cultivos prehistóricos en la cuenca del río Guayas. *Cuadernos de Historia y Arqueología* № 23, p. 185.

PATIÑO, Víctor

1963/67 *Plantas cultivadas y animales domésticos en América Tíquinocial.* Tomo I - III, Imprenta Departamental, Cali.

PORRAS, Pedro

1980 *Arqueología del Ecuador.* Editorial Gallocapitán, Otavalo.

1982 *Arqueología de Quito. I Fase Cotocollao.* PUCE. Artes Gráficas Señal, Quito.

- ROBERTS, L.M. et. alt.
- 1957 *Races of Maize in Colombia.* National Academy Science Natural Research Council Publ. № 510.
- SALAZAR, Ernesto
- 1984 *Cazadores recolectores del Antiguo Ecuador. Serie Nuestro Pasado.* Museo del Banco Central, Cuenca.
- SALVADOR, Jorge
- 1966 *Breve ensayo sobre Paleobotánica Ecuatoriana.* Humanitas Vol. VI: 1, pp. 88 - 104, Quito.
- VAN DER HAMMEN, T.
- 1970 *Tiempo-espacio de la vegetación en el Noreste de Sudamérica.* Acta. Ac. Col. Cienc. № 13, p. 43.
- VELASCO, Juan
- 1960 *Historia del Reino de Quito.* Tomo I, Biblioteca Ecuatoriana Mínima, Editorial Cajica, México.
- ZEVALLOS, Carlos
- 1966/71 *La agricultura en elformativo temprano del Ecuador.* Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana. Núcleo del Guayas, Guayaquil.