

## ALIMENTOS ANDINOS: IMPORTANCIA PARA LOS ECUATORIANOS

Dr. Plutarco Naranjo  
Universidad Andina "Simón Bolívar"

El territorio ecuatoriano que forma parte de la franja tropical del planeta y que se extiende desde el nivel del mar hasta las cimas andinas y desde éstas hasta la hoya amazónica, constituye una de las más ricas regiones de biodiversidad, dentro de la cual se halla la diversidad de plantas muchas de las cuales fueron domesticadas para el consumo humano, hace miles de años.

Tabla  
I

En la cultura Valdivia, (Santa Elena y Guayas) que se desarrolló desde hace 4.000 años A.C. se domesticó el maíz, la canavalia y otras plantas alimenticias y llegó hasta la fase de agricultura de excedente. En la <sup>II</sup>tabla I se enumeran algunos de los alimentos aborígenes, *en especial del territorio ecuatoriano*

T. II

Las circunstancias anteriores permitieron aún en las comunidades vegetarianas de la sierra que las poblaciones nativas desarrollen dietas variadas y balanceadas con el consiguiente buen desarrollo humano.

### Dos cita históricas

Cristóbal Colón llevó un diario de sus famosos viajes, en el cual describe, entre otras tantas cosas, cómo eran los habitantes que vio, por primera vez, trató con ellos y hasta llevó un grupo de jóvenes, en su regreso a España, para presentarlos a los Reyes Católicos y todos los curiosos. Dice: "Son de cuerpo bien conformado, muy bien y muy gracioso... Son de color como <sup>los</sup> de Canarias (Se refiere a las islas Canarias), ni negros ni blancos... generalmente son de estatura notable... Son inteligentes y vivaces, porque, veo que aprenden muy pronto lo que les digo".

En términos científicos diríamos, bien alimentados, bien nutridos, ~~alegre~~ <sup>y</sup> inteligentes.

Qué contraste, trágica<sup>uv</sup> realidad, la que Eugenio de Santa Cruz y Espejo, describe 300 años después. Dice: "La carne no alcanzan a comprarla la gente pobre...maíz, papas, col y queso, hacen la comida de los infelices...y como médico agrega: "Se sabe que a la escasez de víveres, sigue indefectiblemente la peste". Más adelante comenta que aquello que califican, los españoles, como "imbecilidad de los indios" no es de su naturaleza sino de las condiciones a las que<sup>lv</sup> han sometido los conquistadores. Agrega que cuando viven en condiciones apropiadas, son grandes artistas y cita a unos cuantos. *En mila sta tiempo, lo dte de los indios no causan ni el queso!*

Los hallazgos arqueológicos en las tres regiones del país, consistentes en miles de figurillas cerámicas, de las culturas anteriores a la conquista ibérica, representa a hombres y mujeres, bien desarrolladas físicamente, es decir bien alimentados y nutridos.

### ¿Qué sucedió posteriormente?

La conquista española trajo radicales cambios no solo en los aspectos políticos y sociales cuanto en la agricultura y la alimentación de los indios. En primer lugar, repartidas las tierras laborables entre los conquistadores, ya sea en la forma de las llamadas "encomiendas" o de haciendas y convertidos los indios, de hecho, en esclavos, tenían que cultivar aquello que ordenaba el patrón: trigo y cebada y adicionalmente maíz, que dicho sea de paso, fue el cereal que facilitó la conquista andina, porque la pequeña dotación de alimentos que traía Francisco Pizarro y sus hombre<sup>s</sup>, no le<sup>lv</sup> daba para tener comida, en su larga expedición desde la costa hasta la sierra, hasta el sitio de captura de Atahualpa. En las "tambas"<sup>lv</sup> y graneros que el inca mantenía a lo largo de su territorio, los españoles hallaron el suficiente maíz que podían, además transportarlo, con ellos. En segundo lugar, los frailes encargados de cristianizar a los nativos, con el supuesto propósito de eliminar idolatrías, prohibieron el cultivo de algunos alimentos básicos, como el amaranto, en México y la quinua en la región andina. Establecido ya el régimen colonial, con qué podían alimentarse los nativos? Los españoles, con el trigo y algo del cereal andino, el maíz y los indios con



cebada a la cual podían agregar a su dieta pequeñas e insuficientes cantidades de sus tradicionales alimentos, como quinua, papas, chochos, y otros obtenidos en sus minúsculos huasipungos. Comenzó así el grave problema social y biológico de la desnutrición de los niños.

Los alimentos se jerarquizaron: el trigo y el maíz para los españoles, la cebada, para los indios, los caballos y además, para la fabricación de cerveza. Más tarde la papa subió de categoría, cuando los españoles que no eran consumidores de tubérculos, venciendo prejuicios y por la necesidad, comenzaron a comer papas. Los demás eran para los indios: ~~quinua, chochos~~, ocas, mellocos, mashuas, etc.

Los españoles que ya eran consumidores de arroz, originario del Cercano Oriente, introdujeron en América este cereal, aún antes que el trigo. Para los aborígenes fue un alimento exótico e insípido. Recién en estos últimos años, porque se ha convertido en el cereal menos caro, los indios han comenzado a consumirlo, pese a que es el **alimento menos nutritivo.**

La jerarquicación indicada persistió a lo largo de la república, hasta hace pocas décadas, cuando fue ya posible, primero, determinar la composición química de los alimentos y segundo, establecer el valor nutricional de los mismos.

Además las investigaciones médico-sociales realizadas en el país que demostraron la gravedad del problema de la desnutrición del 50% de los niños, obligó a volver los ojos hacia esos valiosos alimentos aborígenes.

Antes de seguir adelante, es preciso aclarar, la desnutrición es consecuencia directa de la pobreza, de la indigencia. La solución definitiva, está en el campo económico y éste en la falta de fuentes de trabajo y de salarios suficientes. La desnutrición no se ha solucionado con el aumento de la producción agrícola, cuando ésta rebasa el nivel de consumo de los pobres, el excedente agrícola se exporta. Eso ha sucedido con el arroz y el maíz.

Tenemos alimentos de muy alto valor nutritivo, pero que no son accesibles en cantidad y calidad a los estratos más pobres del país. En algo contribuye también la ignorancia sobre el valor nutritivo de los alimentos para, al menor costo posible, balancear la dieta. En todo caso una apropiada política de educación alimentaria ha de contribuir a mejorar la nutrición de los niños. Por lo mismo cuanto se haga con este objeto es altamente recomendable.

Por hoy el país, dentro de una política visionaria, deberían ir hacia dos metas: fomentar el consumo de alimentos de alto valor nutritivo y transformar la agricultura de subsistencia, en un poderoso recurso de exportación con <sup>la</sup> cual, al tiempo que se daría ocupación a miles de campesinos, sería importante fuente de divisas.

Tratar, en esta publicación, sobre el valor nutritivo de todos los alimentos andinos es, <sup>por obvias razones, ~~pero~~ muy etéreo + me</sup> muy largo por lo que me referiré brevemente a unos pocos de ellos, pero muy importantes.

### La quinua (*Chemopodium quinoa*)

Uno de los mejores y más completos alimentos propio de la región andina, <sup>Se</sup> cultivaba y consumía como uno de los más importantes, en la dieta aborigen, desde el Norte de Argentina y Chile, hasta Colombia.

Como fue condenado, por razones religiosas y además rebajada a la despectiva categoría de "alimento de indios" su producción se redujo hasta casi su extinción.

Humboldt, habiendo recorrido la meseta colombiana donde está la capital del país, afirmó en su famoso libro que la quinua <sup>dé su</sup> ~~de su~~ nativa de la <sup>sabana</sup> ~~planta~~ colombiana porque "a donde va un bogotano, va siempre con quinua". En la actualidad los bogotanos no conocen la quinua.



Tabla  
II

Las investigaciones químicas revelan que la quinua es un alimento del más alto valor nutritivo tanto en comparación con los cereales, así como con muchos de origen animal. En la Tabla II se presenta la composición de macronutrientes, en comparación con los principales cereales y varios granos leguminosos.

Fig. 1

La quinua tiene una conveniente proporción de proteínas, grasas y carbohidratos. Los cereales son pobres en proteínas, como puede apreciarse gráficamente en la Fig. 1, además son pobres en grasas. Las leguminosas, en cambio, tienen un alto porcentaje en proteínas (incompletas) y la soya, también en grasas.

Tabla  
III

Tan importante o más que la composición en macronutrientes es la composición en aminoácidos <sup>(quien nutre)</sup> de las proteínas de la quinua. En la Tabla III <sup>IV</sup> se presenta dicha composición, en comparación a la del huevo de la gallina y la establecida por la FAO, como ideal para obtener el mayor beneficio nutritivo. Las proteínas constituyen la "armazón" del organismo. Cada una es una larga cadena de pequeñas piezas, los ácidos aminados o aminoácidos. <sup>Ocho</sup> Veinte de éstos no puede sintetizar el cuerpo humano, por lo cual se <sup>de</sup> llama esenciales. Los <sup>demás</sup> otros si los sintetiza.

Se dice que una proteína es "completa" cuando tiene todas las <sup>8</sup> 20 esenciales, de los cuales el organismo necesita en proporción diferente. Si los alimentos proporcionan los <sup>8</sup> 20 aminoácidos esenciales <sup>IV</sup> (e igual sucede con los ácidos grasos esenciales) y las proporciones que el organismo necesita, los aprovecha el 100%, de lo contrario <sup>se</sup> utilizálos en la proporción que <sup>de</sup> resulte <sup>insuficiente</sup> insuficiente. Un ejemplo simple permitirá <sup>comprender</sup> como prevalecer el problema. Si una fábrica de automóviles quiere producir 50 por día y tiene todas las piezas, excepto <sup>puertas</sup> puertas que solo alcanzarian para 40 vehículos, su producción será de esta cifras. En el caso del organismo humano, lo que sobre de aminoácidos no utilizados, los elimina.

Tabla  
IV

Los cereales a más de ser pobres, en proteínas son también pobres en tres aminoácidos "críticos", lisina, triptófano y metionina (Tabla IV).

Las carnes tiene exceso de lisina, pero deficiencia en triptófano y la de de pescado, también exceso de lisina y pobreza de triptófano.

Tanto la composición en macronutrientes como en micronutrientes convierte a la quinua en uno de los mejores alimentos del mundo; tan es así que la NASA, hace más de dos años y tras los más precisos análisis incorporó la quinua en la dieta básica de los astronautas.

Cómo sería de desear que nuestros gobiernos impulsaran una política de mayor consumo de la quinua y de conquista de mercados extranjeros para la exportación, tal como está haciendo ya Bolivia y el Perú.

Un aspecto relativamente nuevo y que contribuye a fundamentar más las cualidades nutritivas de la quinua es el relacionado con los ácidos grasos esenciales, es decir aquellos que no sintetiza el organismo humano y tienen que ser proporcionados por los alimentos. Un grupo muy importante de estos ácidos son los llamados Omega-3. En la Tabla VI se indica la proporción de éstos en la leche materna (que es el alimentos más completo) y la leche de vaca.

Tabla  
VI

Los Omega-3 juegan un papel importantísimo en el desarrollo cerebral y de la retina del feto, y el infante, que facilita el desarrollo mental y la función visual. Además tiene efectos anticolesterémicos.

Tabla  
VII

En la Tabla VII se presenta la proporción de Omega-3 en varios cereales y leguminosas, que demuestra que la quinua es la que tiene la más alta proporción de Omega-3. Finalmente, en la Tabla VIII se presenta la composición en minerales de varios cereales que demuestran que la quinua es la más rica en dos minerales "críticos", es decir deficientes en la dieta de los pobres, el calcio y el hierro.

Tabla  
VIII

Se ha encontrado que el 30 al 40% de madres que concurren a dar a luz en los servicios de maternidad del gobierno, están anémicas y desnutridas. Varias lo



estuvieron aún antes de la concepción y siguieron empeorando durante el embarazo a menos que tuvieron una buena alimentación, pues el feto extrae de la madre todo el hierro y el calcio que necesita para su crecimiento y desarrollo. Igual cosa sucede <sup>durante</sup> en el período de lactancia.

La quinua es pues un alimento muy indicado durante el embarazo y la lactancia.

### Chucho y maíz

Sin entrar en detalles sobre la composición química de los dos alimentos aborígenes: chocho y maíz, me referiré a un aspecto muy importante sobre el valor nutricional de los mismos.

Se mencionó ya que el chocho, aunque muy rico en proteínas, su valor nutricional es solo de, aproximadamente, el 50%, porque la proteína es proporcionalmente deficiente en unos aminoácidos. Lo mismo sucede con los cereales y por lo tanto, el valor nutritivo es menos del 50%. Significa que cuando se comen independientemente los dos alimentos, nuestro organismo aprovecha solo la mitad, de cada uno, el resto de excreta.

Nuestros aborígenes, en forma empírica habían, descubierto que asociando en su dieta el maíz, con el chocho o el fréjol se alimentaban mejor. Es decir descubrieron como balancear la dieta.

Las modernas investigaciones han descubierto que entre los dos tipos de alimentos se complementan recíprocamente y el valor nutritivo llega hasta más del 80%, es decir, resulta similar al de las carnes.

En la Tabla VIII se presenta la composición química de varios granos leguminosos y cereales y en la Tabla IX se presenta la composición en aminoácidos esenciales de las proteínas de tres granos leguminosos y dos cereales. Puede observarse que el maíz y el

Tabla  
VIII

Tabla  
IX

trigo son deficientes sobre todo en lisina y triptófano, en cambio que el chocho y los otros leguminosos son ricos en estos dos aminoácidos, por lo cual se complementan.

En la costumbre de nuestros indios, hasta ahora, es común observar que comen chochos con mote o chochos con maíz tostado, para refirme solo a dos casos.

Tabla  
XI

En la Tabla XI puede observarse cómo el índice llamado de eficiencia proteica aumenta casi al doble al asociar un cereal con el chocho, pudiendo llegar hasta al 100%, en comparación al patrón internacional, la caseína.

En base a la experiencia de los indios y ahora, a la ciencia, debe recomendarse que para obtener el mayor beneficio nutritivo, con los cereales que, por su menor precio, son los de mayor consumo, se los asocie siempre a una leguminosa: maíz y chocho, maíz y fréjol; trigo (pan, fideos, etc.) y chocho o fréjol o lenteja y consiguientemente arroz y leguminosa. Esta simple recomendación contribuiría a mejorar apreciablemente la dieta. La preparación varía entre 40 a 60% del cereal y el resto de la leguminosa.

A favor del chocho hay que agregar que es un alimento rico también en ácidos grasos Omega-3, más que los cereales. (Tabla XI)

### Raíces y tubérculos

La dieta "civilizada" es decir la que nos impusieron los españoles, ignoró la variedad de raíces y tubérculos de la dieta aborígen. Como ocas, mellocos, camotes, mashuas, achira, jícama, miso y otros, que han quedado en la triste categoría de "alimentos de indios".

No me referiré a la papa, que se ha convertido en un alimento y hasta golosina universal y sobre la cual existen muchísimas publicaciones. Igualmente sobre el camote, batata o papa dulce.



Tabla  
XI //

Me referiré solo a un aspecto. En magníficos trabajos de investigación, dignos de imitarse y continuar, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), sobre la composición química de algunos de estos tubérculos y raíces, en cuanto a dos de los críticos ácidos aminados esenciales se refiere, ha obtenidos los resultados que se indican en la Tabla XI.

Puede observarse y con cierta sorpresa que el melloco es rico en dos de los aminoácidos críticos, la lisina y el triptófano y por consiguiente debe considerársele como un excelente complemento de los cereales y otros alimentos. Además tiene un buen contenido en proteínas. La oca y el camote son ricos en hidrato de carbono y proporciona, sobre todo, calorías.

El melloco es, además, bastante versátil. Puede comérselo simplemente cocinado, sirve para sopas, ensaladas y otras preparaciones. Nuestros indios comen mellocos con habas (una leguminosa introducida por los españoles); mote con melloco que resulta una excelente combinación. ~~La oca, especialmente dulce, da un buen aporte en calorías.~~

## RESUMEN

América en general, históricamente, ha sido una de las más ricas fuentes de alimentos, varios de los cuales están entre los cuatro de mayor consumo, en el mundo.

El Ecuador por su variedad de altitudes y latitudes y variedades de clima, es uno de los más ricos en biodiversidad y en alimentos humanos. El maíz fue domesticado y luego cultivado, desde hace miles de años. Es el cereal de América. Para obtener los mayores beneficios en la nutrición debe, en la dieta, asociarse siempre con un grano leguminoso, como el fréjol (el más <sup>recomendado</sup> conocido) o el chocho, la arveja, la lenteja, etc.

Otro de los pseudo cereales, la quinua, es uno de los mejores alimentos del mundo. Fue uno de los alimentos básicos de la dieta aborígen. Por razones históricas, durante la colonia se <sup>limitó</sup> eliminó su consumo, reservado solo para los indios. Su cultivo, hace 25 años estuvo al extinguirse. Hoy es necesario fomentar al máximo su consumo y producción.

Nuestra región andina es también rica en tubérculos y raíces comestibles, como la papa y el camote que, en esta publicación no son analizadas por ser de conocimiento general. Hay otros como el melloco, la oca, la mashua, la achira, etc., que también son importantes.



**TABLA I**  
**ALIMENTOS DE MAYOR CONSUMO**  
**(1986-1990)**

<b>ALIMENTOS</b>	<b>% DE LA POBLACION CONSUMIDORA</b>
Arroz (1)	99
Azúcar o panela	95
Papas (2)	78
Fideos	52
Maíz (2)	42
Yuca (2)	42
Verde y maduro (1)	42
Avena	<u>32</u>
Fréjol y otras leguminosas	31
Pan	12

1. Consumo mayor en la Costa que en la Sierra.
2. Consumo mayor en la Sierra  
Sin número, consumo aproximadamente igual.

**TABLA 1**

**CONSUMO DE ALGUNOS ALIMENTOS (1)**

(En gramos, por persona, por día)

ALIMENTOS	AÑO	AÑO
<i>MAIZ</i>	1956	2003
	70	23
<i>FREJOL</i>	1959	2003
	26	23
<i>QUINUA</i>	1994	2003
	4	2
<i>FIDEOS (*)</i>	1994	2003
	10	45

(1) El Comercio, Quito, Octubre, 16, 2004

(\*) No hay cifras del consumo de pan pero es superior al de fideos.