

## ARTÍCULO DE OPINIÓN

# La biodiversidad de los alimentos ecuatorianos: fuente de salud y riqueza potencial

Mucho se ha escrito e investigado en torno a las virtudes de las dietas ancestrales de algunos pueblos o regiones de la tierra, resaltando las cualidades inherentes a las mismas y relacionando su persistencia con una baja incidencia de determinadas patologías. Éste es el caso de la tan divulgada dieta mediterránea, la cual se basa en un elevado consumo de aceite de oliva, hortalizas y pescado, lo que junto a la escasa presencia de productos cárnicos en la misma y una moderada ingesta de vino conlleva, según los expertos, a una protección frente a determinados tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Otra dieta saludable escogida como referente a nivel mundial es la japonesa, en este caso caracterizada por el elevado consumo de pescado, arroz, soja y hortalizas, la cual proporciona una óptima ingesta de omega-3, consecuencia de lo cual los japoneses son, aparentemente y a falta de datos más precisos, uno de los pueblos más longevos de la tierra.

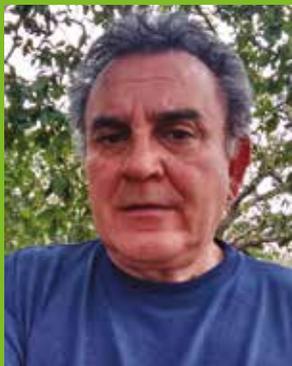
Sin embargo, aún no se han realizado esfuerzos significativos por conocer el impacto en la salud humana de las dietas de otros pueblos que consumen alimentos aún poco extendidos y estudiados, y que se encuentran en un ámbito más restringido, en zonas geográficas bien delimitadas. Este es el caso de Ecuador, un país que ostenta una de las esperanzas de vida de más rápido incremento en el mundo ¿Podría ser tal hecho debido a que una vez implementados programas de salud preventivos y controladas así en forma eficaz enfermedades de alta morbilidad y mortalidad, como son por ejemplo las cardiovasculares, los efectos beneficiosos derivados de algunos componentes saludables de la dieta, hasta ese momento velados, afloran en forma de un rápido incremento de la longevidad? Tal posibilidad merecería un estudio estadístico bien pormenorizado.

El Ecuador es uno de los países de mayor biodiversidad alimentaria del mundo. Tal riqueza no es sólo fruto de una percepción subjetiva recibida a través de la enorme

variedad de productos que pueden encontrarse en los mercados, que causa sorpresa a los visitantes, sino debido a la constatación del vasto acervo de variedades locales de alimentos tradicionales que heroicamente son mantenidos por pequeños productores en amplias zonas del país. Es necesario considerar que en Ecuador se encuentran dos centros mundiales de alta diversidad botánica: el Andino y Amazónico. Tales centros albergan numerosas especies con potencialidad para surtirnos de principios activos con los que luchar contra un sinnúmero de patologías, pero también son centros de alta biodiversidad alimentaria, la cual en este país alcanza un rango notorio.

La región andina se caracteriza por el marcado uso de raíces y tubérculos, los cuales constituyen una parte primordial en la alimentación de los pueblos que la habitan. Es probable que la estacionalidad en cuanto a precipitaciones de los Andes haya sido el detonante de la aparición de numerosas especies que poseen órganos subterráneos almacenadores de nutrientes. Entre todos estos productos destacan las papas. En el Ecuador se estima que existen alrededor de 350 variedades nativas, la mayor parte cultivadas por pequeños agricultores a grandes alturas, por encima de los 3000 m y en pequeñas parcelas, al amparo de los diversos microclimas de la región. Todas ellas exhiben formas y tamaños sorprendentes, y se hallan pinceladas de sugerentes tonalidades que van desde el rojo al añil, pasando por el amarillo y negruzco, lo que *a priori* nos indica su potencial contenido en compuestos bioactivos, como carotenoides y compuestos fenólicos de diversas clases; poderosos antioxidantes que junto a otros fitoquímicos de segura presencia en tales tubérculos se hallan a la espera de ser debidamente analizados y caracterizados.

Otra hortaliza que constituye un tesoro biológico es la papa amarga, la cual incluye dos especies diferentes derivadas de un ancestro silvestre, *Solanum acaule* Bitt, por cruzamientos naturales. Éstas son especies prevalente en alturas de hasta 4000 en los Andes, y constituyen una fuente de nutrientes a tales alturas, ya que poseen resistencia a las heladas (-6 °C) y a la sequía, aparte de a algunas plagas. El saber tradicional de los lugareños se encarga de aminorar el contenido de ciertos compuestos tóxicos hasta reducir su presencia a niveles aceptables mediante un oportuno proceso de lavado y secado, con lo que obtienen el *chuiio*, producto elaborado y desarrollado por los Aymaras para conservar tal papa.



**José Luis  
Guil Guerrero**

Investigador del Proyecto PROMETEO en la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD. Es licenciado en Biología y Farmacia por la Universidad

Complutense de Madrid; institución donde también se doctoró en Nutrición y Bromatología y se especializó en Toxicología. Además, es especialista en Bioinformática por la Universidad de Almería. Ha dirigido numerosos proyectos de investigación, nacionales e internacionales, así como diversos contratos de investigación universidad-empresa. Ha realizado estancias de investigación en diversas universidades, como en la Universidad Central de Moscú y en la Academia de Ciencias Rusa, en San Petersburgo. Es autor de más de 90 publicaciones en revistas de impacto internacionales. En la actualidad imparte docencia en títulos de grado y másteres en la Universidad de Almería, así como en programas de doctorado. Es director del Área de Tecnología de Alimentos de esta universidad. Ha dirigido diez tesis doctorales. Su investigación ha estado mayoritariamente ligada al valor nutritivo de los alimentos, tóxicos alimentarios, alimentación en la Prehistoria, y tecnología de la grasa y ácidos grasos esenciales.

La mayoría de los tubérculos de la región andina son, sin embargo, muy poco conocidos en países occidentales; incluso en los mismos países andinos. Entre estos cultivos destacan la achira (*Canna edulis*), la ahípa (*Pachyrhizus ahípa*), la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), la maca (*Lepidium meyenii*), la mashua o el isaño (*Tropaeolum tuberosum*), el miso o mauca (*Mirabilis expansa*), la oca (*Oxalis tuberosa*), el ulluco, melloco o papalisa (*Ullucus tuberosus*), la jícama o yacón (*Smallanthus sonchifolius*), y la zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhizala*).

Al margen de la exuberante riqueza andina, otros alimentos característicos de Ecuador son dignos de estudios profundos como fuentes de nutrientes, destacando con ventaja el chocho, lupino o tarwi, (*Lupinus mutabilis*). Esta especie es una leguminosa con alto contenido de proteínas, mayor que el de la soja, y además posee una elevada concentración de calcio y fósforo. Sus características agronómicas, como son su rusticidad, su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico y adaptabilidad a zonas secas, entre los 2800 y 3600 metros de altura, la convierten en un cultivo de excepcional importancia para las poblaciones de la región andina. Por otra parte, los efectos nutracéuticos como antidiabético de esta planta son muy interesantes, ya que su consumo disminuye las concentraciones de glucosa e insulina en animales y humanos.

Otra especie que en Ecuador alcanza un grado de variabilidad sorprendente es el maíz; no ya sólo por la enorme variedad de formas culinarias en las que se prepara, sino también por las numerosas variedades cultivadas que se han desarrollado dentro de los límites patrios. El primer testimonio escrito acerca de las variedades ecuatorianas lo realizó el padre Juan de Velasco y Pérez Petroche (1727-1792), sacerdote jesuita nacido en Riobamba. Éste ya distinguía entre el blanco y el amarillo, el carapali mediano, blanco con puntos rojizos, el chullpi o maíz dulce, el negro grueso, el tumbaque grueso, y el morocho pequeño, mediano, amarillo y duro, además de muchos otros.

Existen muchas más especies de hortalizas y granos que se desarrollan en el país y que cuentan con sus correspondientes variedades autóctonas – quinua, porotos, etc.–, que son cultivadas más o menos extensamente; sin embargo, largo sería comentarlas todas, sirvan las previas como una muestra del conjunto.

Otro grupo de alimentos que aporta valiosos nutrientes y no menos diverso que el anterior es de los peces. Los ríos que surcan el país se hallan repletos de fauna íctica autóctona. El valor nutritivo pormenorizado de cada una de estas especies – cachuelas, sabaletas, caballitos, etc.–, en cuanto a sus niveles de omega-3 especialmente, promete ser una interesante labor de investigación que algún día debería ser afrontada.

Las instituciones ecuatorianas, como el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) lleva a cabo la ingente y

meritoria labor de caracterizar los recursos alimentarios del país, desde el punto de vista del contenido de nutrientes. A través de proyectos como *Papa Andina-Innovandes* y el *Proyecto Fontagro 353/05*, se ha revalorizado el cultivo de papas nativas, por ejemplo, promocionando su cultivo y consumo.

Es necesario considerar que del exacto conocimiento del espectro nutricional y fitoquímico de las variedades de alimentos ecuatorianos derivarían importantes implicaciones, no sólo en cuanto a la mejora de la salud de la población del país, sino también para el conjunto de la población humana, en general. Por otra parte, los efectos nutracéuticos de los alimentos son poderosos reclamos a la hora de promocionar su venta, y es muy posible que algunas de las variedades que ahora

ostentan un rango local de consumo pudieran alcanzar una elevada demanda en el futuro, la cual vendría auspiciada por el establecimiento preciso de las virtudes nutricionales de cada una de ellas. En este contexto, un estudio detallado y, en su caso, una protección legal de algunos de los componentes de la biodiversidad alimentaria del país, con el fin de preservar el patrimonio biocultural y bioétnico, constituiría una labor de investigación y de reforzamiento de la soberanía alimentaria oportuna y necesaria.

**José Luis Guil Guerrero**

Investigador del Proyecto PROMETEO  
Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento  
de Calidad del Agro - AGROCALIDAD