




# Compuestos Bioactivos (Parte 1)

Presentes en Alimentos y su Importancia en la Salud Humana




 Qué significa el término “bioactivo”? En etimología, “bio” se refiere a vida y “activo” a dinámico que implica una actividad. En sentido estrictamente científico, el término “bioactivo” es un término alternativo para hacer referencia a “biológicamente activo”. Por tanto, un compuesto bioactivo es toda sustancia que tiene una actividad biológica en el organismo, dicha actividad puede desencade-

nar efectos positivos o negativos dependiendo del tipo de compuesto, dosis o biodisponibilidad de este.

En la actualidad ha cobrado gran relevancia el estudio de los compuestos bioactivos (CBs) presentes en diversas fuentes alimentarias y su importancia en salud humana. CBs alimentarios hacen referencia a moléculas que sin ser nutrientes y siendo no esenciales para nuestro organismo, es decir, no desarrollamos carencias por su falta de con-


sumo, tienen la capacidad de modular uno o más procesos metabólicos que resultan finalmente en la promoción de la salud. Los CBs se encuentran en fuentes alimentarias tanto de origen vegetal como animal. En el primer caso, principalmente en frutas, verduras, especias, cereales y leguminosas, mientras en el segundo, en pescados y sus subproductos. Para todos ellos se han descrito efectos beneficiosos derivados de su consumo, contando hoy con una vasta evidencia epidemiológica que demuestra que las personas que consumen una dieta alta en alimentos ricos en CBs tienen un menor riesgo relativo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas y/o diversos tipos de cáncer. Sin embargo, para ejercer estos efectos, los CBs deben llegar al sitio de acción por lo que, salvo que ejerzan sus efectos directamente sobre el tracto digestivo, estos deben ser absorbidos, pasar a la sangre y luego distribuirse en el organismo. Por ello la importancia actual de evaluar y considerar también su biodisponibilidad.

### Clasificación y principales fuentes dietarias de CBs

Si bien no existe aún una clasificación definida para los CBs, LAOX ha propuesto clasificarlos en ocho grandes grupos, tal como se muestra en Tabla 1.

En virtud del contenido de CBs, la tabla anterior da cuenta del potencial que tendría optar por el consumo de aquellos alimentos que son reconoci-

Familia de CBs	Estructura	Principales Compuestos	Fuentes Alimentarias
<b>Polifenoles</b>	Compuestos con más de un grupo fenol en su estructura	Quercetina, catequinas, resveratrol, hidroxitirosol, miricetina, taninos, fisetina, kaempferol	Cebollas, té verde, arándanos, frambuesas, maqui, calafate, vino, uvas, aceite de oliva, manzanas, cacao
<b>Carotenoides</b>	Compuestos pigmentados de origen vegetal, en su mayoría tetraterpenoides (con 40 átomos de carbono) que se derivan de ocho moléculas de isopreno. Se clasifican en carotenos y xantofilas	Carotenos (insaturados y sin oxígeno estructural): Licopeno, $\alpha$ - y $\beta$ - caroteno. Xantófilas (con oxígeno estructural): Luteína, zeaxantina, astaxantina	Tomates, zanahorias, mangos, espinacas, kale, pimientos
<b>Glucosinolatos</b>	Son S-glicósidos en los que la glicona es b-D-tioglucona y la aglicona es una oxima sulfatada	Glucorafanina (precursora del sulforafano), sinigrina, glucotropaeolina, gluconastriiina	Familia de las <i>Crucíferas</i> , como brócoli, coliflor, repollo morado, rabanito, rúcula
<b>Organo-azufrados</b>	Compuestos orgánicos que contienen azufre derivados del aminoácido cisteína	Aliína, dialilsulfuro, alicina, ajoeno, S-alilcisteína, S-alilmercaptocisteína	Cebolla, cebollín, puerro, ajo
<b>Fitoestrógenos</b>	Compuestos no esteroideos que pueden comportarse como agonistas o antagonistas de receptores de estrógenos	Genisteína, daidzeína, gliciteína	Poroto de soja y sus derivados, legumbres
<b>Esteroles y Estanoles</b>	Estructura muy similar al colesterol pero sus sustituyentes son del tipo metilo o etilo en la cadena lateral de la molécula	$\beta$ -sitosterol, estigmasterol, campesterol, sitostanol, campestanol	Aceites vegetales (maíz, girasol, soja, oliva), cereales, legumbres, frutos secos, hojas y tallos de diversas hortalizas
<b>Mono y diterpenos</b>	Son moléculas volátiles lineales formadas de unidades poliméricas de isopreno, monoterpeno (10 unidades) y diterpeno (20 unidades)	Limoneno, geraniol, linalol, carvacrol, timol, eugenol	Mandarinas, limones, naranjas, berenjenas, especias como: romero, orégano, tomillo, clavo de olor, canela
<b>Fructo-oligosacáridos</b>	Oligosacárido lineal formado por 10 o 20 monómeros de fructosa	Kestosa, nistosa, Fructosilnistosa, bifurcosa, inulobiosa, inulotriosa e inulotetrosa	Plátanos, cebolla, raíz achicoria, ajo, espárrago, alcachofa de Jerusalén, algunos cereales, como trigo y cebada

damente ricos en CBs. En un próximo artículo, los autores recogerán las principales evidencias clínicas y/o epidemiológicas en torno al beneficio real que supone para la salud humana una mayor ingesta de tales alimentos. 

*Jocelyn Fuentes G., PhD (c)*  
*Jefa Laboratorio de Análisis de Antioxidantes (LAOX)*  
*María Fernanda Arias-Santé., PhD (c)*  
*Investigadora LAOX*  
*Hernán Speisky C.*  
*Profesor Titular, PhD., Director LAOX*  
*Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile*