

## El 81 % de los antioxidantes de la fresa reside en sus pepitas

Investigadores del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica han constatado que gran parte de la capacidad antioxidante del fruto se encuentra en el akenio o pepitas. Para conocer su repercusión, los científicos han realizado una simulación *in vitro* de lo que sucede durante el proceso de digestión en el organismo.

SINC

2/11/2016 09:38 CEST



Fruto de la fresa / Fundación Descubre

Investigadores del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA), en colaboración con las universidades de Vigo (campus de Ourense) y de la *Marche* (Italia), han demostrado que el akenio, es decir, las pepitas del fruto de la fresa, contiene la mayor cantidad de antioxidantes de éste. En concreto, un 81% del total contenido en la fruta. Estos compuestos se relacionan con una

reducción del estrés oxidativo, implicado en los procesos de envejecimiento y muerte celular.

El aquenio constituye el 7,5 por ciento del peso seco de la fruta de la fresa. “Por ello, resulta aún más llamativo que, pese a su tamaño, las pepitas contengan este poder antioxidante”, afirma la investigadora María Teresa Ariza, del área de Genómica y Biotecnología del Centro IFAPA de Churriana (Málaga).

---

Estos compuestos se relacionan con una  
reducción del estrés oxidativo, implicado en los  
procesos de envejecimiento y muerte celular

Los científicos han llegado a estos resultados a través de un proceso de simulación de una digestión realizado en laboratorio, lo que les ha permitido cuantificar los antioxidantes de aquenio y fresa que se liberan en el estómago e intestino. “Hemos realizado un estudio de bioaccesibilidad, para comprobar los componentes que estos productos desprenden en el estómago; y por otro lado, de biodisponibilidad, para conocer cuáles de éstos podrían pasar al torrente sanguíneo”, explica Ariza.

Concretamente, los compuestos antioxidantes analizados en este trabajo han sido fundamentalmente fenoles, flavonoides y antocianos. “Éstos son algunos de los tipos de antioxidantes que hemos medido, aunque la fresa contiene más”, aclara la investigadora del IFAPA.

### **Digestión *in vitro***

La metodología empleada para llegar a estas conclusiones, publicadas en la revista *International Journal of Molecular Sciences* hace referencia al proceso de simulación de una digestión *in vitro*.

Ésta consiste en introducir en un vaso de precipitado – que son los que se utilizan principalmente en laboratorios para contener líquidos o sustancias químicas de distintos tipos – una cantidad determinada de fresas y aquenios con agua. Con una sonda se mide el pH o grado de acidez para disminuirlo a

una cifra de 1.8, que es el mismo que tiene un estómago normal en ayunas. A esta mezcla, se le añade pepsina, la enzima encargada de digerir los alimentos. Todo esto es sometido a la misma temperatura del cuerpo, 36,5 – 37 grados centígrados.

La composición se mantiene durante dos horas y de ella se extrae una pequeña porción de líquido, denominado fracción gástrica, que es la que se analiza y dónde se observan los compuestos antioxidantes que se desprenden del aquenio y de la fresa. “De esta forma, podemos saber qué parte de éstos se liberan e incluso podrían ser absorbidos por el organismo a nivel estomacal”, afirma la investigadora.

---

El aquenio, tras la digestión gástrica, libera una proporción de antioxidantes más elevada que la propia pulpa o parte roja

El mismo procedimiento se ejecuta en la simulación de la digestión intestinal, la que se realiza en el intestino. “Colocamos en otro vaso de precipitado parte de la fracción gástrica junto a una membrana de diálisis. Ésta imita la pared del intestino delgado y cumple una función que, en primera instancia, podría acercarse a lo que ocurre cuando un alimento transita por este órgano. Con todo ello, conseguimos obtener una información más completa de lo que sucede en un proceso digestivo”, aclara María Teresa Ariza.

Esta metodología ha permitido determinar que el aquenio, tras la digestión gástrica, libera una proporción de antioxidantes más elevada que la propia pulpa o parte roja de la fresa.

### **Propiedades saludables**

Estudios anteriores han asociado el consumo de fresas con mejoras sobre la salud, como la prevención de la inflamación vascular, el estrés oxidativo, enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer u obesidad. “Estas propiedades ya se les atribuían a la fresa pero no a sus aquenios, lo que aporta un nuevo valor añadido al fruto”, asegura María Teresa Ariza.

La finalidad de este trabajo es destacar la importancia de la fresa en su conjunto, como un alimento saludable. Asimismo se pone de manifiesto el valor del aquenio como producto biosaludable por sí mismo. Actualmente, durante el periodo de recolección hay productos finales de campaña que no se recogen o alcanzan precios muy bajos. “Con la valorización del aquenio, éste podría tener una salida comercial en la industria de procesado como un subproducto de interés”, afirma Ariza.

Esta investigación – financiada y apoyada por el IFAPA, con la colaboración del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) del Ministerio de Economía y Competitividad; del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDE); y del Fondo Social Europeo (FSE) – contempla dos fases posteriores. En la primera, se determinará si los antioxidantes liberados en el organismo son capaces de cumplir la actividad que se le atribuye. El siguiente paso se centrará en la función antioxidante de aquenios y fresas en células procedentes del hígado.

#### **R eferencia bibliográfica:**

Ariza, M.T., Reboredo - Rodríguez, P., Mazzoni, L., Forbes-Hernández, T.Y., Giampieri, F., Afrin, S., Gasparri, M., Soria, C., Martínez-Ferri, E., Battino, M., Mezzetti, B., “Strawberry Achenes Are an Important Source of Bioactive Compounds for Human Health”. *International Journal of Molecular Sciences*. doi:10.3390/ijms17071103.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS | AQUENIO | FRESA | ANTIOXIDANTE |

**Creative Commons 4.0**

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

