

# Bioaccesibilidad de carotenoides y antocianinas en papas cocidas

Burgos, Gabriela.<sup>1</sup>; Munoa, Lupita.<sup>1</sup>; Sosa, Paola.<sup>1</sup>;

zum Felde, Thomas.<sup>1</sup>; Bonierbale, M.<sup>1</sup>

Díaz, Carlos.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú.

E-mail: g.burgos@cgiar.org.

<sup>2</sup> Departamento de Química Analítica Nutrición y Bromatología, Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

## Introducción

Según estudios realizados usando papas crudas, las papas de pulpa amarilla contienen niveles significativos de luteína y zeaxantina, carotenoides que juegan un rol protector en la prevención de la degeneración de la macula ocular [1]. En tanto las papas de pulpa morada o rojiza contienen cantidades significativas de antocianinas a las cuales se les atribuye propiedades anticancerígenas, antiinflamatorias, antimutagénicas, antihiperlipémicas y anticolesterolemicas [2]. Sin embargo, si bien existen diversos reportes sobre la concentración de carotenoides y antocianinas en muestras crudas de papa, los estudios sobre evaluación de la bioaccesibilidad de carotenoides y antocianinas en papas cocidas son escasos. El término bioaccesibilidad se define como la fracción de un compuesto que es liberado de la matriz del alimento en el tracto gastrointestinal y así llega a ser disponible para la absorción intestinal [3].

## Objetivo

El propósito de este estudio fue estimar la bioaccesibilidad *in vitro* de luteína y zeaxantina en tubérculos cocidos de siete cultivares de papa con pulpa amarilla y la bioaccesibilidad de las antocianinas en tubérculos cocidos de 5 variedades de pulpa morada y 2 variedades de pulpa rojiza. Para ello se evaluó la concentración de luteína y zeaxantina por HPLC y la concentración de antocianinas totales por espectrofotometría en muestras liofilizadas y molidas provenientes de tubérculos cocidos antes y después de realizar la digestión *in vitro* [4, 5].

## Resultados

La bioaccesibilidad de carotenoides varió de 33 a 71% para luteína y de 51 a 71% para zeaxantina. En todos los cultivares, las cantidades de luteína y zeaxantina después de la micelarización fueron significativamente menores que las cantidades encontradas en las muestras iniciales. El cultivar 701862 mostró la concentración más alta de luteína bioaccesible (280 µg/100 g de peso

seco) y los cultivares 703566 y 704218, mostraron la concentración más alta de zeaxantina bioaccesible (sobre 600 µg/100 g de peso seco). Considerando el consumo promedio de papa en los Andes (~500 g por día), el cultivar 701862 provee el 14% de la ingesta de luteína recomendada con beneficios para la salud; y los cultivares 703566 y 794218, proveen más del 50% de la ingesta sugerida de zeaxantina.

La bioaccesibilidad de antocianinas fue alta (73 - 84%) y superior a lo reportado para aronias (57%), uvas (8%) y arándano agrio (5%). Los cultivares 704058 y 704429 mostraron la concentración de antocianinas bioaccesible más alta (174 y 372 mg/ 100 g PF, respectivamente). Debido a que según literatura las antocianinas son pobremente absorbidas asumimos que una gran proporción de las antocianinas bioaccesibles de papa llegan al colon, donde son expuestas a la microflora colónica y dan origen a metabolitos que favorecen la salud del tracto gastrointestinal.

## Conclusiones

La bioaccesibilidad de luteína y zeaxantina de las papas amarillas y de antocianinas en papas de pulpa morada y roja es alta. Considerando las ingestas altas de los Andes las papas amarillas contribuyen significativamente a la cantidad de luteína y zeaxantina recomendada.

## Referencias bibliográficas

- [1] Burgos, G., Amoros W., Salas E., Muñoa L., Sosa P., Díaz C., Bonierbale M. 2012. Carotenoid concentrations of native Andean potatoes as affected by cooking. *FoodChem.* 133, 1131–1137.
- [2] Burgos, G., Amoros W., Salas E., Muñoa L., Sosa P., Cayhualla E., Sanchez C., Díaz C., Bonierbale M. 2013. Total phenolic, total anthocyanin and phenolic acid concentrations and antioxidant activity of purple-fleshed potatoes as affected by boiling. *J Food Comp. Anal.* 30, 6–12.
- [3] Fernández-García, E., Carvajal-Lérida, I., Pérez-Gálvez, A. 2009. In vitro bioaccessibility assessment as a prediction tool of nutritional efficiency. *Nutr. Res.* 29, 751-760.
- [4] Failla M.L., Huo T., Thakkar S.K. 2008. In vitro screening of relative bioavailability of carotenoids from foods. *Asia Pac. J Clin.Nutr.* 17, 200-203.
- [5] Serrano J., Goñi I., Saura-Calixto. 2005. Determination of β-caroteno and lutein available from green leafy vegetables by an in vitro digestion and colonic fermentation method. *J Agri. Food Chem.* 53, 2936-2940.