**Bioaccesibilidad y actividad antioxidante de una bebida vegetal a base de semillas de amaranto.**

Rodríguez M y Tironi VA

Laboratorio de Investigación, Desarrollo e Innovación en Proteínas Alimentarias (LIDiPA), Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA-CONICET-CIC-UNLP). 47 y 116 - 1900, La Plata, Argentina.

Dirección de e-mail: mari89\_829@hotmail.com, valeriatironi@hotmail.com

Dadas sus propiedades nutricionales, fisicoquímicas y funcionales, el amaranto se presenta como una buena alternativa para el desarrollo de bebidas vegetales. En nuestro laboratorio se preparó una bebida a partir de la solubilización de proteínas de semillas de amaranto, con un tratamiento térmico final para asegurar la calidad microbiológica. El estrés oxidativo constituye la base etiológica de diversas enfermedades crónicas no transmisibles y su prevención es de suma importancia en la preservación de la salud. En trabajos previos se demostró la potencial actividad antioxidante de péptidos derivados de proteínas de amaranto. El objetivo de este trabajo fue evaluar la bioaccesibilidad y actividad antioxidante de la bebida a base de *Amaranthus manteggazianus* (**B**) (3,5 % de proteínas) comparándola con la harina de amaranto (**H**). Se realizó una simulación del proceso de digestión gastrointestinal (DGIS) mediante el protocolo de consenso COST INFOGEST (digeridos **HD** y **BD**). Se analizó el grado de proteólisis (GH, método del TNBS), la composición de péptidos/polipéptidos a través de glicina y tricina-SDS-PAGE y mediante FPLC de filtración en gel. Se prepararon las fracciones bioaccesibles **HDb** y **BDb** por tratamiento de las fracciones solubles con colestiramina a fin de eliminar las sales biliares. Se estudiaron las propiedades antioxidantes de las fracciones solubles y bioaccesibles a través de metodologías *in vitro* acelulares (neutralización de radicales ROO· por ORAC) y empleando cultivos celulares donde se indujo estrés oxidativo mediante tratamiento con H2O2 (contenido de especies reactivas del oxígeno ROS, actividad de enzimas antioxidantes). **BD** presentó un GH de 38 ± 2%, similar al obtenido para **HD** (38 ± 5%), observándose la aparición de péptidos con MM <4,2 kDa y moléculas de muy baja MM (<0,1 kDa) y disminución/desaparición de los polipéptidos originales de amaranto. La DGIS produjo un aumento en la actividad ORAC; los valores de IC50 de **HD** y **BD** mostraron una disminución significativa (p < 0,05) respecto a **H** y **B** respectivamente, aunque **BD** (0,083-0,11 mg/ml) presentó un valor entre 3 y 4 veces superior al obtenidos para **HD** (0,022-0,034 mg/ml). Las fracciones **HDb** y **BDb** presentaron valores de IC50 de 0,049 y 0,0076 mg/ml respectivamente, indicando que la fracción bioaccesible derivada de **B** tuvo la mayor potencia ORAC. Estas últimas fracciones fueron presentaron bajos valores de citotoxicidad (medida de liberación de LDH), altos valores de inhibición de las ROS intracelulares (81 y 72 %), y aumento de la actividad SOD (31 y 42 %) para **HDb** y **BDb** respectivamente, sin efecto sobre la enzima GPx. Se analizó además la acción de fracciones de diferentes rangos de MM. Entre las más activas pueden mencionarse la fracción 1,1-1,4 kDa y la fracción 0,22-0,27 kDa que presentaron alta actividad ORAC, alta inhibición de ROS y aumento de la actividad SOD tanto para **HD** como para **BD** y una fracción 0,43-0,55 kDa de **BD** que además indujo un aumento de la GPx. Estos resultados presentan a la bebida a base de amaranto como un potencial alimento funcional con propiedades antioxidantes que deberán ser verificadas *in vivo*.

Palabras Clave: AMARANTO, BEBIDA VEGETAL, PÉPTIDOS BIOACTIVOS, BIOACCECIBILIDAD, ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE