

Importancia de los estudios de biodisponibilidad *in vitro* de residuos de plaguicidas en alimentos agrícolas.

S. Cermeno¹, G. Martínez¹, M. A. Cámara¹, J. Oliva¹.

¹ Dpto. Química Agrícola, Geología y Edafología, Fac. Química, Universidad de Murcia, Murcia, España. e-mail: Sandra.c.o@um.es

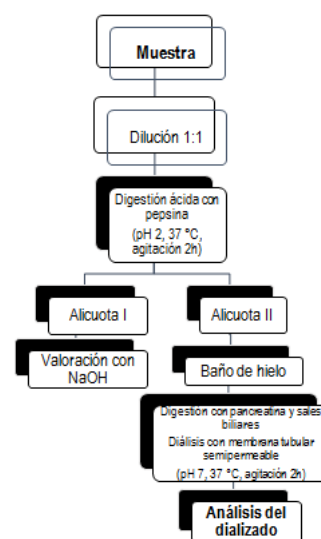
El concepto de biodisponibilidad alude a la porción de la dosis de un fármaco administrado de manera exógena, que llega hasta el órgano o tejido en el que lleva a cabo su acción. Desde un punto de vista toxicológico, la biodisponibilidad “mide el acceso fisicoquímico de un tóxico a los procesos biológicos de los organismos” [1].

Para los residuos de plaguicidas este valor puede venir implícito en los estudios de toxicidad por ingestión que se realizan en los animales de experimentación en el proceso de registro de una sustancia activa, pero se aplica la sustancia en estado puro, sin mezclar con los alimentos. Se ha demostrado que la presencia de los alimentos puede modificar la biodisponibilidad de un xenobiótico en el organismo. Por lo que su estudio, es esencial para determinar la dosis que realmente penetra en él. Por tanto, el estudio de la biodisponibilidad de un residuo embebido en el medio que llega al organismo es esencial para determinar la dosis que realmente penetra en él y juzgar qué capacidad tiene de afectar al consumidor a través de los alimentos.

La biodisponibilidad depende de la vía de administración. Dentro de la vía oral, los factores más influyentes son: pH, vaciado gástrico, motilidad intestinal, metabolismo presistémico, efecto del primer paso hepático y la presencia de alimentos.

En general, se suelen utilizar dos tipos de modelos para el estudio de la biodisponibilidad oral en fármacos y xenobióticos, *in vivo* e *in vitro*. En nuestro caso, seleccionamos los *in vitro* dado que son aceptables en el estadio inicial de una investigación, además son más sencillos, económicos y rápidos [2]. El inconveniente que plantean es una mayor dificultad para correlacionar los resultados con los modelos humanos.

En la figura adjunta se expone el esquema de la metodología utilizada para la determinación de la biodisponibilidad de plaguicidas en alimentos agrícolas, tanto en fresco como en conserva. El proceso simula la digestión gastrointestinal de los alimentos, mediante el paso de la muestra por una membrana semipermeable. [3]



Referencias

- [1] US EPA. (2006). *Terminology reference system*. Ed. US EPA, Washington, DC, USA
- [2] Chiou y Barve. (1998). *Linear correlation of the fraction absorbed of 64 drugs between humans and rats*. Pharm. Res., **15**, 1792-1795.
- [3] Miller, D., Schricker, R., Rasmussen, R., Van Campend, D. (1981). *An in vitro method for estimation of iron availability from meals*. Am. J. Clin. Nutr., **34**(10), 2248-2256.