

# Seguridad alimentaria: envases de aluminio

Cecilia Fusari Gómez y Emilia Raimondo

El 14% de la producción mundial de aluminio (Al) se destina a la fabricación de utensilios de cocina y envases para contener alimentos (Nesse, 2003).

Por lo general, la exposición al mismo no es dañina, pero una exposición en altos niveles puede causar serios problemas para la salud y, sobre todo, en aquellas personas que presentan mayor predisposición para almacenar este mineral en su organismo (Soriano, 2004). Así, resulta recomendable la realización de análisis de migración en cada envase de aluminio que se destine para su uso en alimentos.

El Código Alimentario Argentino (Artículo 186 - Res 2063, 11.10.88) establece que: "*Queda permitido, sin autorización previa el empleo del aluminio en contacto con los alimentos*". Pero...

## **¿Estamos tan seguros de que así debería ser?**

Se agrega, además, que "*el aluminio técnicamente puro y sus aleaciones, se encuentran dentro de las listas positivas para el contacto con alimentos, sin requerir autorización previa para su utilización*". En el artículo 193, de dicho código, también se establece que "*queda permitido el cierre de los envases con tapas metálicas realizadas en aluminio, sin necesidad de ningún recubrimiento en su interior*". Sin embargo, agrega la premisa que "*se permite su uso siempre y cuando no exista cesión de sustancias nocivas a los alimentos*". Por lo tanto... **¿Qué pasa con la migración de aluminio?**

## **¿Conocemos que sucede con cada alimento?**

A favor de este compuesto, podemos decir que tiene una baja reabsorción por el tracto gastrointestinal, así como una eficiente eliminación renal, por lo que prácticamente no se han observado síntomas tóxicos provocados por la ingesta de aluminio proveniente de los alimentos en individuos normales, aún con altas dosis. Sin embargo, pueden presentarse problemas si la absorción aumenta debido, por ejemplo, a un by-pass intestinal, como es el caso de la alimentación parenteral, o si se disminuye la excreción debido a un funcionamiento anormal de los riñones, como es el caso de los pacientes con insuficiencia renal crónica (Caramelo, 1995). El Al en exceso se acumula en el cuerpo, principalmente en los huesos, hígado y cerebro. Este último constituye un sitio importante de acumulación, independientemente de la vía por la cual ingrese al organismo. En la enfermedad de Alzheimer se han encontrado células cerebrales con silicato de aluminio y cuerpos proteicos patológicos, pero no se sabe todavía hasta qué punto la enfermedad puede deberse a factores genéticos o a la presencia del metal (Kippes, 2004).

Resulta interesante destacar que los niños absorben Al a través de las paredes intestinales más fácilmente que los adultos, pues la función renal infantil no se encuentra totalmente desarrollada, lo que puede llevar a un desbalance entre la ingesta y la eliminación, con su consecuente acumulación en el organismo (Caramelo, 1995).

Las aplicaciones de este metal son muy diversas. El espectro de industrias que lo incorporan a procesos productivos abarca desde la simple elaboración de un papel decorativo, hasta la complejidad tecnológica necesaria para construir espejos reflectores para proyectores y telescopios. Su amplia ubicuidad, se debe a que hasta hace poco, se pensaba que su uso en contacto con alimentos era totalmente seguro para el hombre. No se contemplaba que a la larga representaría un peligro potencial para la población en general, o que existirían grupos de riesgo con mayor susceptibilidad.



Afortunadamente, la mayoría de los alimentos no disuelve cantidades importantes del catión, pero tanto el calor suministrado durante la cocción como la adición de soluciones ácidas y/o salinas, aumentan considerablemente su disolución (Nesse, 2003).

Muchos alimentos aportan Al, y los que contribuyen en mayor proporción son: cereales, quesos procesados y la sal de mesa, ya que contienen compuestos aluminicos agregados como aditivos (Nesse, 2003). Las hojas de té tienen, en general, un elevado contenido de Al, debido a que esta planta tiende a acumularlo en sus hojas. La incorporación al organismo humano es mayor en aquellos individuos acostumbrados a beber infusiones con limón, ya que el anión citrato favorece su absorción intestinal.

Durante el desarrollo de un producto alimenticio se requiere tomar decisiones en cuanto al envase que se va a utilizar, su empaque y embalaje. Por lo que resulta de suma importancia establecer si el tipo de envase que se pretende emplear es seguro y adecuado, para la elaboración, almacenamiento y comercialización de cada producto. Por este motivo, fue que en la Facultad de Ciencias Agrarias, las docentes del espacio curricular Control de Envases, realizaron pruebas de migración de Al a un postre tipo flan, desarrollado previamente (Fusari, 2012). En la Figura 1, se muestra el tipo de envase utilizado.



**Figura 1.** Envase de aluminio empleado para la elaboración del postre tipo flan con zanahoria y aceite de oliva virgen. Foto: Cecilia Fusari

Entre los resultados de este trabajo se destacó que para que un envase de aluminio sea apto para alimentos la concentración del metal hallada en el alimento no debe ser superior a los valores de Ingesta Diaria Tolerada establecidos por el EFSA (European Food Safety Authority). Los cálculos demostraron que, para alcanzar la dosis tóxica, un adulto de 70 kg debería consumir más de 71 postrecitos a la semana y un niño de 30 kg más de 30 unidades, lo que se considera muy poco probable. En la Figura 2 se muestra el producto final obtenido.



**Figura 2.** Postre tipo flan con agregado de zanahoria y aceite de oliva virgen, procesado en un envase de aluminio. Foto: Diario Los Andes edición impresa 26/04/14

Por lo tanto, el envase propuesto es seguro para el envasado de ese postrecito, sin embargo, se manifiestan límites para su consumo. Es por esto que resulta de importancia relevar datos actuales sobre la toxicidad de este metal al estar en contacto con cada alimento y la implicancia que tiene sobre la salud de las personas, ya que si bien, la mayoría de los envases que se usan de forma industrial tienen un recubrimiento de barniz, el problema se presenta por la exposición frecuente al metal, ya sea por los envases descartables o el papel de aluminio. Ambos ampliamente usados en el hogar y por algunas empresas de distribución de viandas. De los que, hasta el día de la fecha, no existen estudios de migración según cada alimento.

### **Bibliografía**

CARAMELO, C.; CANNATA, J.; RODELES, M.; FERNÁNDEZ, M.; MOSQUERA, J.; MONZÚ, B.; OUTERIÑO, J.; BLUM, G.; ANDREA, C.; LÓPEZ FARRÉ, A.; ACUÑA, G.; HERNANDO, I. 1995. Mechanisms of aluminum-induced microcytosis lessons from a case of aluminium intoxication. *Kidney International* 47:164-168.

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. [www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp). [ultimo acceso: junio 2016]

FUSARI, C. y RAIMONDO, E. 2012. Desarrollo de un postre tipo flan, con agregado de zanahoria y aceite de oliva virgen. Tesis de Licenciatura en Bromatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo.

KIPPES, R. 2004. Nuestro campo ¿Otro campo? *Conciencia*. 10(13):3-5.

NESSE, A.; GARBOSSA, G.; PÉREZ, G.; VITTORI, D.; y PREGI, N. 2003. Aluminio: ¿culpable o inocente? *Revista Química Viva*. Volumen 2, Número 1.

SORIANO CABRERA, S. 2004. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica y su prevalencia: Claves para el diagnóstico precoz. *Nefrología*; 24 (6).