

# DETECCIÓN DE PROTEÍNAS LÁCTEAS EN ALIMENTOS INFANTILES EN POLVO CON FRASES DE ADVERTENCIA

## DETECTION OF MILK PROTEINS IN POWDER INFANT FOODS WITH PRECAUTIONARY STATEMENTS

BINAGHI, MARÍA J., CELLERINO KARINA, SANTINÓN AGUSTINA X. Y LÓPEZ LAURA B.

Cátedra de Bromatología. Departamento de Sanidad, Nutrición, Bromatología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Junín 956. C.P. 1113. Buenos Aires. Argentina. FAX: 541149648243.

Correspondencia: [laulop@ffyb.uba.ar](mailto:laulop@ffyb.uba.ar)

### RESUMEN

En Argentina, la Comisión Nacional de Alimentos debe elaborar una propuesta de adecuación de la Declaración obligatoria de los componentes alérgenos en el rótulo de los alimentos (art. 235 séptimo del Código Alimentario Argentino). La posibilidad de declarar frases de advertencia es uno de los temas en estudio. En el mercado se encuentran productos en polvo para lactantes y niños en la primera infancia que presentan la frase: Elaborado en una línea donde se procesan productos con leche. El objetivo del presente trabajo fue analizar este grupo de alimentos con el fin de determinar la posible presencia de proteínas lácteas. Las muestras analizadas fueron cuatro lotes diferentes de los productos 5 cereales, Arroz, Trigo con miel, Vainilla, Maíz y Trigo con frutas. La determinación de leche se realizó utilizando *kits* ELISA de las marcas r-biopharm® y Veratox® de Neogen®. Debido a que no existe un consenso internacional respecto de los valores umbrales para la posible declaración de alérgenos en alimentos, se consideraron como valores de referencia los de la legislación japonesa; el programa EU-VITAL y el programa VITAL 2.0. De acuerdo con los resultados obtenidos, 15 lotes presentaron valores de leche por debajo de los límites de cuantificación de los *kits* y 9 lotes presentaron concentraciones desde 2,9 hasta 17,5 ppm de proteínas de leche. Considerando los valores obtenidos para cada lote se estableció, para cada legislación o programa internacional, de qué manera debería declararse el alérgeno leche. De acuerdo con nuestros resultados, si la empresa lleva a cabo un plan eficaz de control de alérgenos en los productos analizados, nos parece que sería adecuado el uso de una frase de advertencia.

**Palabras claves:** alérgenos, leche, alimentos infantiles, ELISA, Frases de advertencia

English

Português

### DETECTION OF MILK PROTEINS IN POWDER INFANT FOODS WITH PRECAUTIONARY STATEMENTS

#### SUMMARY

*In Argentina, the National Food Commission (CONAL, by its acronym in Spanish) should formulate a modification of the mandatory declaration of allergens on food labels (art. 235 7° of the Argentine Food Code). The possibility of using allergen precautionary statements is one of the items under study. In the market there are powder products*

### DETECÇÃO DE PROTEÍNAS LÁCTEAS EM ALIMENTOS INFANTIS EM PÓ COM FRASES DE ADVERTÊNCIA

#### RESUMO

*Na Argentina, a Comissão Nacional de Alimentos deve elaborar uma proposta de adequação da Declaração obrigatória dos componentes alérgenos no rótulo dos alimentos ((art. 235 sétimo do Código Alimentar Argentino). A possibilidade de declarar frases de advertência é um dos sistemas em estudo. No mercado existem produtos*

for infants and children in early childhood that show the phrase "produced in a factory that processes milk products". The aim of this study was to analyse this group of foods in order to determine the possible presence of milk proteins. Samples from four different batches of the products 5 cereals, rice, wheat with honey, vanilla, corn and wheat with fruit were analysed. The detection and quantification of milk was performed using ELISA kits from R- biopharm and Veratox from Neogen. As there is no international consensus on threshold values for the possible declaration of allergens in foods, the Japanese legislation, the EU VITAL program and the VITAL 2.0 program were considered as reference values. According to the results obtained, the milk values were below the detection limits of the kits in 15 batches and the concentration of milk proteins were between 2,9 and 17,5 ppm in 9 batches. With the values obtained for each batch, it was established how the milk allergen has to be declared according to the legislation or international program considered as reference value. In view of our results, if the company carries out an effective plan to control allergens, the use of a allergen precautionary statement in the tested products seems to be appropriate.

**Key words:** allergens, milk, infant food, ELISA, allergen precautionary statements

em pó para lactantes e crianças na primeira infância que apresentam a frase: Elaborado em um alinha onde são processados produtos com leite. O objetivo do presente trabalho foi analisar este grupo de alimentos com o fim de determinar a possível presença de proteínas lácteas. As amostras analisadas foram quatro lotes diferentes dos produtos 5 cereais, Arroz, Trigo com mel, Baunilha Milho e Trigo com frutas. A determinação de leite foi realizada utilizando ELISA das marcas r-biopharm® e Veratox® da Neogen®. Devido ao fato de que não existe um consenso internacional a respeito dos valores limiares para a possível declaração de alérgenos em alimentos, foram considerados como valores de referência os da legislação japonesa; o programa EU- VITAL e o programa VITAL 2.0. De acordo com os resultados obtidos, 15 lotes apresentaram valores de leite abaixo dos limites de quantificação dos kits e 9 lotes apresentaram concentrações de 2,9 até 17,5 ppm de proteínas de leite.

Considerando os valores obtidos para cada lote foi estabelecido, para cada legislação ou programa internacional, de que modo deveria ser declarado o alérgeno leite. De acordo com os nossos estudos, se a empresa realiza um plano eficaz de controle de alérgenos nos produtos analisados, acreditamos que seria adequado o uso de uma frase de advertência.

**Palavras-chave:** alérgenos, leite, alimentos infantis, ELISA, Frases de advertência

## INTRODUCCIÓN

Las alergias alimentarias constituyen un problema creciente en los países desarrollados pero también en los países emergentes como el nuestro. Existen 8 grupos de alimentos que son responsables del 90 % de las alergias alimentarias.

Estos alimentos son: leche, huevo, soja, trigo, maní, frutos secos, pescado y mariscos.<sup>1,2,3</sup> El 6 de octubre de 2010 fue publicada en el Boletín Oficial la Resolución Conjunta 57/2010 y 548/2010 de la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca que establecía la incorporación del artículo 235 séptimo al Código Alimentario Argentino (CAA) sobre la rotulación de alérgenos en alimentos. De acuerdo con esta Resolución pasarían a ser de declaración obligatoria los alérgenos y sustancias capaces de producir reacciones adversas en individuos susceptibles. Los mismos deberían ser declarados a continuación de la lista de ingredientes del rótulo siempre que ellos o derivados de ellos estén presentes en los productos alimenticios envasados, ya sean añadidos como ingredientes o como parte de otros ingredientes. Los alérgenos contemplados comprenderían: Cereales que contie-

nen gluten: trigo, centeno, cebada, avena y sus variedades híbridas y productos de éstos; Crustáceos y productos derivados; Huevos y productos de los huevos; Pescado y productos de la pesca; Maní y productos derivados; Soja y productos derivados; Leche y productos lácteos (incluida lactosa), Frutas secas (almondas, avellanas, castañas, nueces, piñones, pistacho) y productos derivados; Dióxido de azufre y sulfitos y Tartrazina.<sup>4</sup> Dicha resolución establecía que "No se admite ninguna frase de advertencia que exprese o sugiera el posible o probable contenido de un alérgeno". De acuerdo con la Resolución Conjunta Nº 106-2011 y Nº 297-2011 desde el 6 de junio de 2011 la aplicación de la Resolución Conjunta Nº 57 y 548/2010 se encuentra suspendida hasta tanto la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL) elabore una propuesta de adecuación del artículo 235 séptimo del CAA.<sup>5</sup> Uno de los temas en discusión es la posibilidad de declarar frases de advertencia. En el mercado se encuentran alimentos para lactantes y niños en la primera infancia que presentan la frase: Elaborado en una línea donde se procesan productos con leche. El objetivo del presente trabajo fue analizar productos en

polvo para lactantes a partir del 6º mes de vida y niños en la 1ª infancia que presentan la frase de advertencia ELABORADO EN UNA LÍNEA DONDE SE PROCESAN PRODUCTOS CON LECHE, con el fin de determinar la posible presencia de proteínas lácteas en los mismos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Muestras:** Se analizaron 4 lotes de Productos en polvo a base de diferentes harinas, vitaminas y minerales para lactantes a partir del 6º mes de vida y niños en la primera infancia. A continuación se detallan las muestras analizadas con sus respectivos ingredientes:

- 5 cereales: Producto en polvo a base de harina de trigo, cebada, avena, maíz, arroz, vitaminas y minerales para lactantes a partir del 6º mes de vida y niños de la 1ª infancia. Ingredientes: Harina de trigo, azúcar, agua, harina de cebada, extracto de malta, harina de avena, harina de maíz, harina de arroz, carbonato de calcio, fosfato disódico, cultivos bifidus (*Bifidobacterium lactis*), Vitaminas (A,D,E,C,Niacina, ácido pantoténico, B1, B6, ácido fólico, Biotina), sulfato de zinc, fumarato ferroso, aromatizante (vainilla). Lotes 1, 2, 3 y 4.

- Arroz: Producto en polvo a base de harina de arroz, vitaminas y minerales para lactantes a partir del 6º mes de vida y niños de la 1ª infancia. Ingredientes: Harina de arroz, azúcar, almidón de maíz, agua, carbonato de calcio, fosfato disódico, Vitaminas (A,D,E,C,Niacina, ácido pantoténico, B1,B6, ácido fólico, Biotina), sulfato de zinc, Cultivos Bifidus (*Bifidobacterium lactis*), fumarato ferroso, emulsificante (lecitina de soja), aromatizante (vainilla). Lotes 1, 2, 3 y 4.

- Trigo con miel: Producto a base de harina de trigo, miel, vitaminas y minerales para lactantes a partir del 8º mes de vida y niños de la 1ª infancia o corta edad. Ingredientes: Harina de trigo, azúcar, miel, agua, oligofruktosa e inulina (Prebio 1)\*, carbonato de calcio, fosfato disódico\*, Vitaminas (A,D,E,C,Niacina, ácido pantoténico, B1,B6, ácido fólico, Biotina), fumarato ferroso, sulfato de zinc, aromatizante (vainilla). Lotes 1, 2, 3 y 4. \*Los lotes 1, 2 y 3 declaraban oligofruktosa e inulina (Prebio 1) y no declaraban fosfato disódico. El lote 4 no declaraba oligofruktosa e inulina (Prebio 1) y sí declaraba fosfato disódico.

- Vainilla: Producto en polvo a base de harina de trigo, vitaminas y minerales para niños a partir del 1º año. Ingredientes: Harina de trigo, azúcar, agua, pirofosfato de hierro, carbonato de calcio, fosfato disódico, Vitaminas (A,D,E,C,Niacina, ácido pantoténico, B1,B6, ácido fólico, Biotina), sulfato de zinc, Cultivos Bifidus (*Bifidobacterium lactis*), canela, aromatizante (vainilla, y vainillina). Lotes 1, 2, 3 y 4.

- Maíz: Producto en polvo a base de harina de maíz, vitaminas y minerales para lactantes a partir del 6º

mes de vida y niños en la primera infancia. Ingredientes: Harina de maíz, azúcar, agua, fosfato disódico, carbonato de calcio, Vitaminas (A,D,E,C, Niacina, ácido pantoténico, B1,B6, ácido fólico, Biotina), sulfato de zinc, Cultivos Bifidus (*Bifidobacterium lactis*), fumarato ferroso, emulsificante (lecitina de soja), aromatizante (vainillina). Lotes 1, 2, 3 y 4.

## Procesamiento de las muestras

Se realizó un muestreo de tipo estratificado de cada uno de los alimentos analizados. La totalidad de las muestras fueron homogeneizadas en molino de cuchillas marca Retsch® modelo Grindomix GM200 hasta una granulometría de 35 mesh.

## Método de enzoinmunoensayo

Se realizó la determinación de alérgenos de leche utilizando dos kits comerciales de enzoinmunoensayo (ELISA). Las muestras correspondientes a los lotes 1, 2 y 3 se analizaron con el kit Ridascreen Fast Milk de R-biopharm y las muestras correspondientes a los lotes 4 se analizaron con el kit Veratox Total Milk Allergen Quantitative Test de Neogen. La extracción del alérgeno leche así como el procedimiento del ELISA se realizaron de acuerdo con los protocolos de trabajo de cada uno de los kits comerciales.<sup>6,7</sup> Todas las muestras fueron analizadas por duplicado. El kit Ridascreen Fast Milk de R-biopharm presenta un límite de detección de 0,7 ppm de proteínas de leche y un límite de cuantificación de 2,5 ppm de proteínas de leche. El resultado final se expresa en ppm de proteínas de leche. El kit Veratox Total Milk Allergen Quantitative Test de Neogen presenta un límite de detección de 1 ppm de leche en polvo descremada y un límite de cuantificación de 2,5 ppm de leche en polvo descremada. El resultado final se expresa en ppm de leche en polvo descremada.

## Valores umbrales

En Argentina la Resolución Conjunta 57/2010 y 548/2010 no contemplaba valores umbrales para los ocho alérgenos considerados.<sup>4</sup> A nivel internacional no existe consenso en cuanto a la mínima concentración por debajo de la cual un alimento puede ser considerado libre de alérgeno. Sólo Japón establece en su legislación un límite de 10 ppm para proteínas de alérgenos (10µg de proteínas / g de alimento) considerando que si el alérgeno se encuentra en una concentración > 10 ppm se debe declarar como ingrediente y que si es < 10 ppm no se declara.<sup>8</sup> Esto lo establece para los alérgenos de mayor importancia en ese país que son huevo, leche, trigo, maní y trigo sarraceno.

En la Unión Europea existe el programa EU VITAL (*European Voluntary Incidental Trace Allergen Labelling*)

que fija tres niveles de acción para la declaración de la presencia de alérgenos en los rótulos de los alimentos considerando mg de sustancia alergénica / Kg de alimento (ppm). En el nivel más bajo (nivel 1) considera que no requiere declaración del alérgeno, en el nivel intermedio (nivel 2) se debe rotular "contiene trazas de ..." y en el nivel más alto (nivel 3) se debe rotular "contiene ... como ingrediente". En el caso particular del alérgeno leche, los valores establecidos por EU VITAL son 50 ppm para el nivel 1, entre 50 y 500 ppm para el nivel 2 y mayor a 500 ppm para el nivel 3.<sup>9,10</sup> Este sistema es de aplicación voluntaria por parte de la industria.

En Australia y Nueva Zelanda se desarrolló el programa VITAL 2.0., *Food Industry Guide to the Voluntary Incidental Trace Allergen Labelling Program*.<sup>11</sup> El mismo establece dosis de referencia que corresponden al nivel de mg de proteínas totales de un alimento alergénico, por debajo del cual solo los individuos más sensibles en las poblaciones alérgicas son propensos a experimentar una reacción adversa (entre 1 y 5 % dependiendo de los datos disponibles). Esta dosis de referencia se asigna a una ocasión de consumo es decir a una porción de alimento ingerida y en el caso del alérgeno leche el valor asignado es 0,1 mg de proteínas de leche. El programa VITAL 2.0 establece dos niveles de acción. Para calcular el valor límite entre los dos niveles de acción se debe tener en cuenta la dosis de referencia y el tamaño de la porción. El valor límite se calcula como: dosis de referencia x (1000/ tamaño de la porción en g). El nivel 1 corresponde a valores menores al valor límite y el nivel 2 corresponde a valores iguales o mayores al valor límite. Si el valor obtenido en la muestra en cuestión coincide con el nivel 1 el alimento no requiere una frase precautoria que alerte sobre la posible presencia del alérgeno, en este caso leche. Si el valor obtenido en la muestra en cuestión coincide con el nivel 2, el alimento debe presentar una frase de advertencia en cuanto a la posible presencia del alérgeno en cuestión, en este caso leche. La frase permitida es "Puede estar presente leche".

## RESULTADOS

En el Cuadro Nº 1 se presentan los resultados obtenidos en la detección, utilizando dos kits comerciales de ELISA, de proteínas lácteas en cuatro lotes diferentes de seis productos en polvo para lactantes y niños en la primera infancia que presentan la frase precautoria: Elaborado en una línea donde se procesan productos con leche. En dicho cuadro se presenta para cada uno de los resultados obtenidos en cada lote la posibilidad de declarar o no la presencia de alérgeno leche teniendo en cuenta la legislación japonesa o bien lo establecido en los programas de EU VITAL y VITAL 2.0.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en los productos 5 cereales y Maíz, dos de los lotes analizados presentaron concentraciones de leche por debajo de los límites de cuantificación de los respectivos kits, mientras que en los otros dos lotes se obtuvieron resultados cuantificables. En los productos Arroz y Trigo con miel, tres de los lotes analizados presentaron concentraciones de leche por debajo de los límites de cuantificación de los respectivos kits, mientras que en el cuarto lote se obtuvieron resultados cuantificables. En el producto Vainilla, sólo uno de los lotes presentó una concentración por debajo del límite de cuantificación del kit mientras que en los otros tres lotes se obtuvieron resultados cuantificables.

Por último en el producto trigo con frutas en todos los lotes se obtuvieron resultados inferiores a los límites de cuantificación de los respectivos kits. Estos resultados indican que existen lotes que presentan contaminación cruzada con el alérgeno leche y otros lotes que no fueron contaminados.

Como ya se mencionó, no existen valores umbrales aceptados a nivel internacional, sin embargo la legislación japonesa y los programas EU VITAL y VITAL 2.0 establecen valores de referencia. En el presente trabajo se evaluó la posible declaración o no de la presencia o posible presencia del alérgeno leche para cada uno de los lotes analizados. Así, por ejemplo según la legislación japonesa, tres de los lotes analizados deberían declarar que contienen leche (superan el valor límite de 10 ppm de proteínas de leche).

De acuerdo con el programa EU VITAL ninguno de los lotes analizados debe declarar la presencia de leche ni debe colocar una frase de advertencia ya que todas las muestras analizadas presentaron valores inferiores a 50 ppm de leche. En el caso de los resultados obtenidos con el kit de r-biopharm (ppm de proteínas de leche) se consideró un contenido de proteínas de leche en polvo descremada de 36%<sup>11</sup>, así por ejemplo el lote 3 del producto maíz que es el que presenta una mayor concentración (17,5 de ppm de proteínas de leche) corresponde a 48,6 ppm de leche en polvo descremada, valor inferior al nivel 1 de EU VITAL (50 ppm de leche).

El programa VITAL 2.0 propone un cálculo para establecer el valor límite entre los niveles de acción 1 y 2. De acuerdo con lo presentado en materiales y métodos, ese valor límite debe tener en cuenta la dosis de referencia para la leche que es 0,1 mg de proteína de leche y el tamaño de la porción del alimento en cuestión. Los productos 5 cereales, Arroz, Trigo con miel, Maíz y Trigo con frutas presentan una porción de 25 gramos y el producto Vainilla presenta una porción de 20 gramos de acuerdo con lo especificado en los respectivos rótulos. El valor límite para los productos 5

CUADRO 1

**Detección de leche, utilizando dos kits comerciales de ELISA, en cuatro lotes diferentes de seis productos en polvo para lactantes y niños en la primera infancia que presentan la frase precautoria: Elaborado en una línea donde se procesan productos con leche.**

MUESTRAS	ppm de proteína de leche	ppm de leche en polvo descremada	Declaración de Leche según legislación de Japón	Declaración de Leche según EU VITAL	Declaración de Leche según VITAL 2.0
	<b>Kit Fast Milk R- Biopharm</b>	<b>Kit Veratox para alérgenos de leche total, Neogen</b>	Por debajo de 10 ppm de proteína de leche no se declara	<b>Nivel de acción 1</b> No se declara: < 50 ppm de leche <b>Nivel de acción 2</b> Contiene trazas de leche: 50 - 500 ppm de leche <b>Nivel de acción 3</b> Contiene leche como ingrediente: > 500 ppm de leche	<b>Dosis de Referencia:</b> 0,1 mg de proteínas de leche <b>Nivel de acción 1</b> (no se declara) < 4 ppm proteína de leche*, < 5 ppm proteína de leche ** <b>Nivel de acción 2</b> (Puede estar presente) > 4 ppm proteína de leche*, > 5 ppm proteína de leche **
<b>5 cereales</b>	Lote 1: 4,59 Lote 2: 2,96 Lote 3: <2,5 --	-- -- -- Lote 4: < 2,5	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	<b>Puede estar presente</b> No se declara No se declara No se declara
<b>Arroz</b>	Lote 1: <2,5 Lote 2: <2,5 Lote 3: <2,5 --	-- -- -- Lote 4: 8,0	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara
<b>Trigo con miel</b>	Lote 1: <2,5 Lote 2: 10,2 Lote 3: <2,5 --	-- -- -- Lote 4: < 2,5	No se declara <b>Se declara</b> No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara <b>Puede estar presente</b> No se declara No se declara
<b>Vainilla</b>	Lote 1: <2,5 Lote 2: 10,2 Lote 3: 2,9 --	-- -- -- Lote 4: 13,5	No se declara <b>Se declara</b> No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara <b>Puede estar presente</b> No se declara <b>Puede estar presente</b>
<b>Maíz</b>	Lote 1: 5,3 Lote 2: <2,5 Lote 3: 17,5 --	-- -- -- Lote 4: < 2,5	No se declara No se declara <b>Se declara</b> No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	<b>Puede estar presente</b> No se declara <b>Puede estar presente</b> No se declara
<b>Trigo con frutas</b>	Lote 1: <2,5 Lote 2: <2,5 Lote 3: <2,5 --	-- -- -- Lote 4: < 2,5	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara	No se declara No se declara No se declara No se declara

\* Valor calculado para una porción de 25 gramos de polvo para las muestras 5 cereales, Arroz, Trigo con miel, Maíz, Trigo con frutas

\*\* Valor calculado para una porción de 20 gramos de polvo para la muestra Vainilla.

cereales, Arroz, Trigo con miel, Maíz y Trigo con frutas es 4 ppm de proteína de leche y el del producto Vainilla es 5 ppm de proteína de leche. Según los resultados obtenidos un lote del producto 5 cereales, un lote del producto trigo con miel, dos lotes del producto Vainilla y dos lotes del producto Maíz, deberían presentar la frase de advertencia "Puede estar presente leche".

Si bien en el Cuadro N° 1 se realizó el análisis para cada uno de los lotes analizados el hallazgo de trazas de leche en algunos de los lotes y la ausencia en otros lotes de un mismo producto, demostraría que existe

posibilidad de que en la elaboración de estos productos exista una contaminación cruzada en algunos de los lotes elaborados.

## CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que en algunos lotes de este tipo de alimentos destinados a lactantes y niños en la primera infancia es posible detectar algunas trazas de leche utilizando cualquiera de los dos kits de ELISA empleados.

Consideramos que si la empresa lleva a cabo un plan eficaz de control de alérgenos, en los productos anali-

zados pareciera que sería adecuado el uso de una frase de advertencia. Resulta necesario que las autoridades sanitarias puedan establecer valores umbrales

para poder definir qué declaración se realizará en el rótulo ante la presencia eventual de un alérgeno.

---

### **Agradecimientos:**

Este trabajo fue parcialmente financiado por UBACyT 20020090100184.

---

### **BIBLIOGRAFÍA**

- 1- Poms RE. Klein CL. Anklam E. Methods for allergen analysis in food: a review. Food Additives and Contaminants. 2004; 21 (1): 1-31.
- 2- Tsuji H. Kimoto M. Natori Y. Allergens in major crops. Nutrition Research. 2001; 21: 925-934.
- 3- Lehrer SB. Ayuso R. Reese G. Current Understanding of Food Allergens. Ann. N.Y. Acad. Sci. 2002; 964: 69-85.
- 4- Resolución Conjunta 57/2010 y 548/2010 de la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/Capitulo\\_V.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/Capitulo_V.pdf), visitada noviembre 2012.
- 5- Resolución Conjunta Nº 106-2011 y Nº 297-2011 de la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/Capitulo\\_V.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/Capitulo_V.pdf), visitada noviembre 2012.
- 6- RIDASCREEN® Fast  $\beta$ lactoglobulin (Art. Nro.: R4652). R-biopharm 2012. Disponible en: [http://www.r-biopharm.com/product\\_site.php?language=english&product\\_id=5372](http://www.r-biopharm.com/product_site.php?language=english&product_id=5372), visitada noviembre 2012.
- 7- Veratox® Leche total (Código: 8470). Neogen. 2012. Disponible en: [http://www.neogen.com/FoodSafety/pdf/ProdInfo/Page\\_V-TotalMilk.pdf](http://www.neogen.com/FoodSafety/pdf/ProdInfo/Page_V-TotalMilk.pdf), visitada noviembre 2012.
- 8- FAQs on Labeling System for Foods Containing Allergens, Standards and Evaluation Division, Department of Food Sanitation, Pharmaceutical and Medical Safety Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare Japón. Disponible en: <http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin13.pdf>, visitada noviembre 2012.
- 9- EU VITAL 2012. Disponible en: <http://www.eu-vital.org/en/home.html> visitada noviembre 2012.
- 10- EU VITAL, Action levels, 2012. Disponible en: <http://www.eu-vital.org/en/actionlevels.html> visitada noviembre 2012.
- 11- Food Industry Guide to the Voluntary Incidental Trace Allergen Labelling (VITAL) Program. Version 2.0, 2012. Disponible en: <http://www.allergenbureau.net/downloads/vital/VITAL-Guidance-document-15-May-2012.pdf>, visitada noviembre 2012.