



ORGANIZACIÓN DE CONSUMIDORES Y USUARIOS DE CHILE

---

# EDULCORANTES

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE ENDULCORANTES  
NO CALÓRICOS A BASE DE STEVIA Y SUCRALOSA

Noviembre 2015

---

Coordinación: **Lorena Zapata**

Ejecución: **Nicole Aguilera**

**Lorena Zapata**

INDICE	PÁGINA
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>03</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>04</b>
• Objetivo General	04
• Objetivos Específicos	04
<b>3. MARCO TEÓRICO</b>	<b>04</b>
• Edulcorantes no Calóricos	04
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>06</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>07</b>
• Tipo de Metodología	07
• Sondeo y Determinación de las Muestras	07
• Laboratorio contratado	08
• Análisis Aplicados	09
<b>6. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS EN LABORATORIO</b>	<b>11</b>
<b>7. DISCUSIÓN</b>	<b>29</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>31</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Los edulcorantes o endulzantes no calóricos son una opción a incorporar en la dieta, con la potencial ventaja de proveer agradable dulzor sin contribuir a la ingesta calórica. Sociedades científicas reafirman que éstos son seguros, mientras su consumo se dé dentro de los niveles de ingesta diaria establecidos por las agencias reguladoras.

### CONSUMO EN CHILE:

La actualización de la canasta con que se calcula el IPC muestra la transformación en el consumo de productos y servicios en el país. Se come menos verduras, se usan menos fósforos y las cosas no se reparan, pero cobran relevancia el snack, **edulzantes** y los postítulos e insecticidas<sup>1</sup>.

El mercado chileno del azúcar ha crecido a tasas de 0,8% anual en los últimos cinco años. Sin embargo, a partir de 2010 esta alza se ha ralentizado, alcanzando 0,6% anual, según Iansa<sup>2</sup>. Las ventas de la firma en el segmento retail, han caído 2,6% entre 2010 y 2012, lo que se explica, entre otras cosas, por la migración de consumidores hacia endulzantes sin calorías.

El 73,7% de las ventas consolidadas de Empresas Iansa son generadas por el negocio del azúcar y coproductos (melaza, coqueta y endulzantes no calóricos). A nivel retail, la empresa está sintiendo el cambio en el consumo de los hogares, pues el volumen de ventas del azúcar cayó 7,9% en el tercer trimestre del 2013, principalmente por el aumento en el consumo de endulzantes no calóricos.

En los últimos años se han elevado las importaciones de los edulcorantes no calóricos, sin embargo, en los primeros ocho meses de 2013 hubo una baja cercana al 15%, “siendo el aspartame el que más ha caído, con 30% en volumen, mientras que las importaciones de stevia aumentaron en 50%”. Lo anterior refleja que los consumidores estarían buscando “productos más inocuos para la salud (sucralosa y stevia), siendo estos segmentos aquellos en los que participa Iansa”.

Y por último, en análisis de la propia empresa: “creemos que el ‘ruido’ que hay sobre el uso del azúcar y sus efectos en la salud aumentará en vez de disminuir... Por lo tanto, lo más probable es que en los próximos 5 a 10 años habrá una reducción significativa en el consumo de azúcar, marcado por un mayor rol de los edulcorantes naturales en comidas y bebidas”<sup>3</sup>.

Actualmente un 69% de la población declara utilizar endulzantes en su dieta diaria<sup>4</sup>. Dejando de ser productos asociados a dietas de reducción de peso corporal y pasando a ser un ítem de consumo habitual de los chilenos.

---

<sup>1</sup><http://www.latercera.com/noticia/tendencias/2014/01/659-560388-9-vodka-gimnasios-y-endulzantes-los-nuevos-habitos-de-consumo-en-chile.shtml>

<sup>2</sup><http://www.elmostradormercados.cl/destacados/informacion-publica-empresas-iansa-un-dulce-negocio-no-calorico/#sthash.LjhQdLgB.dpuf> 11/11/2013

<sup>3</sup><http://www.elmostradormercados.cl/destacados/informacion-publica-empresas-iansa-un-dulce-negocio-no-calorico/#sthash.LjhQdLgB.dpuf>

<sup>4</sup> <http://www.emol.com/tendenciasyujer/Noticias/2014/12/11/26462/Chilenos-consumen-endulzantes-pero-no-le-son-fieles.aspx>

Debido a la gran irrupción de la venta de endulzantes no calóricos en el mercado chileno, existen diversos tipos de estos productos, los que son sintéticos puramente y los que son extraídos de plantas y después procesados, y su apelo comercial es que se tratan de productos 100% naturales, que es el caso de los endulzantes a base de Stevia y de Sucralosa.

El objetivo de este estudio es cuantificar la presencia de estas sustancias extraídas de las plantas en los productos a venta en el mercado chileno.

Los productos se llevaran a laboratorios para realización de análisis para verificar:

- Determinación de Stevia Rebaudiana;
- Determinación de Sucralosa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Analizar el contenido declarado por las marcas de endulzantes líquidos más consumidas en Chile.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Someter a ensayos en laboratorio una muestra de cada uno de los productos seleccionados para cuantificar sus componentes.
- Difundir los resultados de los análisis y de la comparación.

## **3. MARCO TEÓRICO**

### **3.1. EDULCORANTES NO CALORICOS**

Los edulcorantes artificiales y naturales son sustancias que no aportan energía y que se agregan a los alimentos para proporcionarles un sabor dulce. Se emplean para reemplazar total o parcialmente el azúcar.

Desde tiempos ancestrales la humanidad ha tenido una marcada preferencia hacia los alimentos dulces (1). A fines del siglo XVII una nueva idea se apoderó de la comunidad médica. Se decía que el azúcar era responsable de provocar muchas enfermedades y ante esta situación surgió la necesidad de buscar

un aditivo que pudiera sustituir el azúcar, proporcionando las mismas cualidades y sensaciones que producía el azúcar. Es así como nacen los edulcorantes, aditivos alimentarios que son capaces de simular la presencia del azúcar al agregar a los alimentos <sup>(1)</sup>.

Los edulcorantes artificiales han ganado espacio como herramientas de la dieta <sup>(2)</sup> ya que proporcionan el sabor dulce del azúcar, pero sin el aporte calórico de esta, por lo tanto pueden ayudar a bajar de peso y a la adhesión de una dieta baja en calorías. Los edulcorantes utilizados en la industria alimentaria están divididos en 2 grandes grupos: Edulcorantes naturales o nutritivos y edulcorantes artificiales o no nutritivos <sup>(1)</sup>.

El primer edulcorante artificial utilizado fue la sacarina la cual fue descubierta por Constantino Fahlberg en 1879, en Estados Unidos. Se utilizó principalmente a nivel industrial y como parte de la alimentación de los diabéticos. Entre los edulcorantes no nutritivos de mayor consumo podemos nombrar a:

Sacarina de sodio: es el edulcorante más antiguo. Esta es una sulfamida, cuyo átomo de hidrogeno es algo ácido y forma sales fácilmente. La sacarina es aproximadamente 300 veces más dulce que el azúcar y no aporta calorías <sup>(3)</sup>.

Ciclamato de sodio: en 1937 fue descubierto en Estados Unidos. Es la sal sódica y cálcica del ácido ciclámico presenta una elevada solubilidad en agua. Es 30 a 50 veces más dulce que el azúcar. Es el edulcorante menos intenso por lo que para aumentar su poder endulzante se mezcla con sacarina sódica y así se logra un producto más dulce <sup>(3)</sup>.

Aspartame: es descubierto en el año 1965. Es un edulcorante artificial compuesto por un metil ester de un dipéptido formado por el ácido L - aspártico y L - fenilalanina. Es 180 y 200 veces más dulce que el azúcar y aporta 4 calorías por gramo <sup>(3)</sup>.

Sucralosa: edulcorante artificial descubierto en 1976, compuesto de 1,6 dicloro - 1,6 dideoxy -  $\beta$ - D-fructofuranosil - 4 - cloro - 4 deoxy -  $\alpha$ D - galactopi-ranósido, obtenido por la halogenación selectiva de la molécula de sacarosa. Es 600 veces más dulce que el azúcar, no contiene aporte energético <sup>(3)</sup>.

Estevia: Stevia rebudiada es una planta selvática subtropical del alto Paraná, nativa del noroeste de la provincia de Misiones, en Paraguay, donde era utilizada por los nativos como medicina curativa. La planta de stevia produce en las hojas un edulcorante natural, cuyo poder es 300 veces mayor que la sacarosa. No contiene calorías y además, las hojas pueden utilizarse en su estado natural, gracias a su gran poder edulcorante, y sólo son necesarias pequeñas cantidades del producto <sup>(4-6)</sup>.

### **Evidencia científica actual**

El 9 de octubre del 2014 la reconocida revista científica NATURE volumen 514 publica un artículo "Los endulzantes artificiales inducen intolerancia a la glucosa por la alteración de la microbiota", ellos explican que los endulzantes provocarían una alteración en la flora intestinal (modificando las poblaciones de bacteria presentes) lo que generaría intolerancia a la glucosa, y esto es preocupante, ya que el público objetivo inicial de estos productos son personas con sobrepeso y obesidad las cuales

las buscan con fin benéfico como el de disminuir los azúcares consumidos (mejorar la resistencia a la insulina y evitar llegar a presentar diabetes mellitus tipo II) y con ellos lograr disminuir las calorías diarias para lograr bajar de peso. En la actualidad cada vez es más común ver como se generan nuevos estudios donde se están viendo cuestionados estos productos que creíamos tan inocuos, los más analizados son la sacarina, Sucralosa y aspartame. Cabe destacar que falta evidencia para poder tener certeza de estas hipótesis planteadas.

#### **4. MARCO DE REFERENCIA**

En Chile el uso de edulcorantes artificiales y natural está regulado por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, específicamente en el artículo 146. Adicionalmente, en el caso de empleo del aspartame, se deberá indicar en forma destacada en la rotulación: "Fenilcetonúricos; contiene fenilalanina" (7).

Normativa Según RSA

ARTÍCULO 146.-: Sólo se permite usar los edulcorantes no nutritivos en uno o más de los siguientes alimentos: 107

- a) Alimentos para regímenes de control de peso.
- b) Alimentos libres, bajos o reducidos en azúcar o azúcares (mono y disacáridos).
- c) Alimentos libres, bajos o reducidos en calorías.
- d) Alimentos libres, bajos o reducidos en grasas.

Los descriptores anteriormente señalados en las letras b), c) y d) se rigen por lo dispuesto en el artículo 120 del presente reglamento.

En la rotulación de los alimentos que contienen estos productos deberá indicarse en forma destacada su agregado como aditivo y la cantidad de edulcorante por porción de consumo habitual servida y por cada 100 g o 100 ml del producto listo para el consumo, señalando, además, para cada edulcorante utilizado los valores de ingesta diaria admisible (I.D.A.), en mg/kg de peso corporal, según recomendaciones de FAO/OMS.

*Los edulcorantes de mesa, cualquiera sea su forma de presentación, deberán cumplir con la rotulación general y nutricional que establece este reglamento, indicando, además, la concentración por porción de consumo habitual y por cada 100 g o 100 ml y la I.D.A. correspondiente.*

Adicionalmente, en caso de empleo de Aspartame, se deberá indicar en forma destacada en la rotulación: "Fenilcetonúricos; contiene fenilalanina". 109 (7)

Ninguna forma de bebidas o refrescos, tanto líquidos como en polvo para preparación, podrán contener más de 250 mg/litro de ácido ciclámico o de sus sales.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. Tipo de Metodología

Para la determinación de la muestra del presente estudio, se utiliza el método Ad Hoc, es decir, se realiza una “fotografía” de lo que el mercado ofrece a los consumidores, en términos de marcas, tipos y precios en las principales farmacias y supermercados de la capital.

Las muestras fueron compradas y pagadas anónimamente, como un consumidor lo hace.

### 5.2. Sondeo y Determinación de las Muestras

Para la determinación de la muestra Odecu realizó un sondeo en los principales supermercados y farmacias de la capital, conforme informaciones abajo:

#### 5.2.1. Sondeo

**Período Sondeo:** 5 a 21 de enero de 2015

**Locales:** Se visitaron supermercados y farmacias de grandes redes, siendo: Jumbo, Lider, Montserrat, Santa Isabel, Tottus, Unimarc, y las Farmacias Ahumada, Cruz verde y Salcobrand.

**Marcas encontradas:** El sondeo de mercado arrojó las siguientes marcas:

Marca	Componente
D´Stevia	Stevia
Daily Sweet	Stevia
Dulsuc	Stevia
Endolce	Stevia
Iansa Cero K	Stevia
Jumbo	Stevia
Lider	Stevia
Naturalist	Stevia
SteviSweet	Stevia
Sugarfor	Stevia

Marca	Componente
Daily Sweet	Sucralosa
Dulsuc	Sucralosa
Endolce	Sucralosa
Iansa Cero K	Sucralosa
Jumbo	Sucralosa
K2	Sucralosa
Lider	Sucralosa
Naturalist	Sucralosa
Tottus	Sucralosa
Splenda	Sucralosa

### 5.2.2. Determinación de la Muestra

Se determinó como muestra todas las marcas apuntadas en el sondeo que sean encontradas al momento de la compra para entrega al laboratorio.

La compra se realizó en el mes de julio del año 2015.

Siendo encontradas las siguientes marcas:

- 5 endulzantes líquidos llamados Stevia con Stevia (Lider, Tottus, Jumbo, Dul-Suc, Naturalist)
- 2 Endulzantes líquidos llamados 100% Stevia (Iansa cero K, Daily)
- 10 Endulzantes líquidos llamados Sucralosa o con Sucralosa (Lider, Tottus, Jumbo, Sugarfor, Tonto, Dulsuc, Iansa cero k, Daily, Naturalist, Endolce)

### 5.3. Laboratorio contratado

Para la realización de los ensayos se realizó sondeo y solicitud a diversos laboratorios nacionales, siendo escogido el laboratorio **Analab**.



## 5.4. Análisis Aplicados

### 5.4.1. Análisis en Laboratorio

#### a) Muestras Endulzantes Sucralosa

Las 9 muestras de Endulzantes Sucralosa fueron analizadas según el método FOOD CHEMICALS CODEX 2010-2011 EDICIÓN VII, método HPLC- índice refracción, SUCRALOSA con límite de detección 0,02 g/100ml

#### b) Muestras Endulzantes con Stevia

Las 5 muestras de endulzantes con STEVIA (STEVIOSIDOS) fueron analizados por el método HPLC-UV FAO- JECFA (2010) y se informa la suma de los 0 Steviol Glicosidos: Rebaudiosido D, Rebaudiosido A, Steviosido, Rebaudiosido F, Rebaudiosido C, Dulcosido A, Rubusosido, Rebaudiosido B, Steviolbiosido.

#### c) Muestras Endulzantes con 100% Stevia

Las 2 muestras de endulzantes con 100% (según lo declaro por el fabricante) STEVIA (STEVIOSIDOS) fueron analizados por el método HPLC-UV FAO- JECFA (2010) y se informa la suma de los 0 Steviol Glicosidos: Rebaudiosido D, Rebaudiosido A, Steviosido, Rebaudiosido F, Rebaudiosido C, Dulcosido A, Rubusosido, Rebaudiosido B, Steviolbiosido.

#### d) Muestras Endulzantes determinación Aspartame

Aspartame método HPLC\_UV: Análisis realizado según metodología del Recueil Des Méthodes Internationales d' Analyse des vins Moûs; de la Office International de la Vigne et du Vin (O.J.V); Límite de detección 5 mg/100ml.

### 5.4.2. Interpretación de los resultados

Para la interpretación de datos utilizamos el artículo N° 115 del RSA que si bien no aplica para utilizarlo en esta ocasión con los edulcorantes (no tienen normativa en RSA) lo haremos de una forma explicativa y ejemplificadora, para poder interpretar que marcas cumplen con lo declarado en su etiquetado en base al contenido de sucralosa y Stevia, el artículo N° 115 establece que lo que declara el fabricante tiene que al menos estar presente en un 80% al ser analizado en un laboratorio, ejemplo si el comerciante declara que un endulzante tiene 100mg de stevia en su producto, al menos este producto debería contener 80mg de stevia para poder considerar que cumple con este artículo, para ello se utiliza el porcentaje de adecuación que consiste en:

Ejemplo:

El valor de stevia encontrado en el laboratorio que en este caso serían los 80 mg x 100= 80%

El valor de stevia declarado por el fabricante en este caso serían 100mg

De acuerdo a este porcentaje de adecuación podemos ver que marcan cumplen con entregar al consumidor lo que declaran en su etiquetado nutricional a continuación se aprecian los resultados de las muestras analizadas por ODECU.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Resultados endulzantes Sucralosa

#### a) Daily Sucralosa líquido 270ml

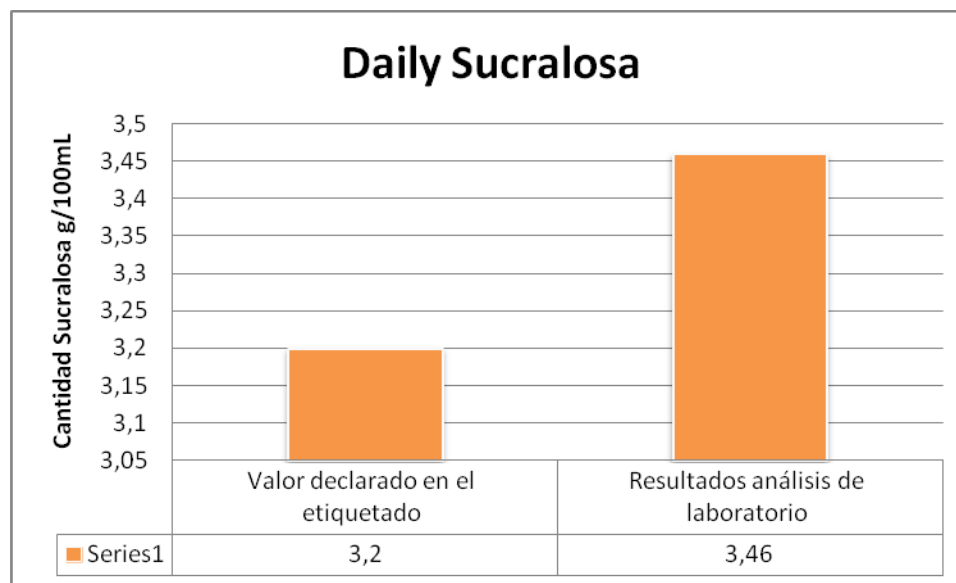
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8mg	0-15

\*I.D.A Ingesta diaria admisible, según de recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,46g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Daily Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 108% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## b) Dulsuc Sucralosa líquido 270mL

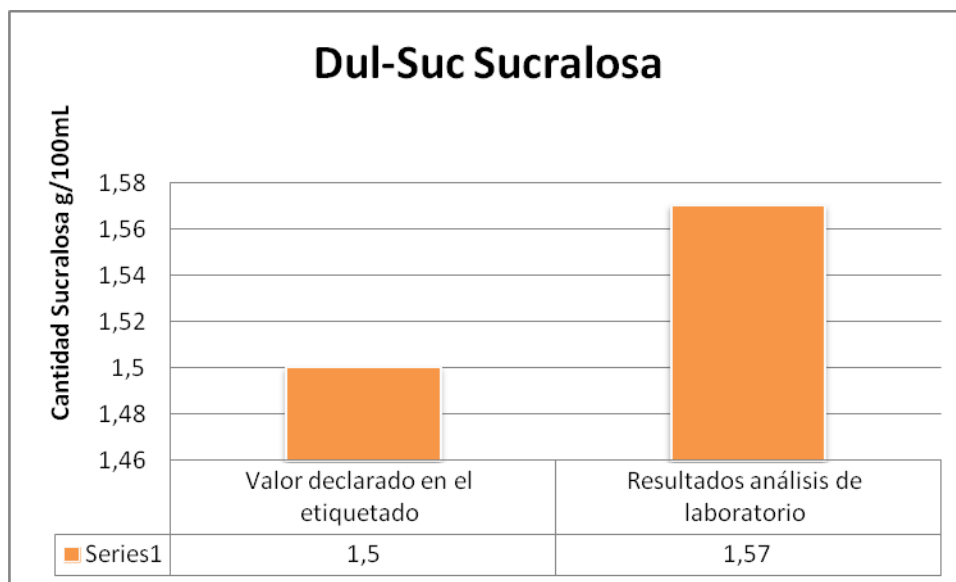
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	1,5g	3mg	0-15
Acesulfamo de potasio	1,8	3,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	1,57g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Dulsuc Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 105% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### c) Endolce Sucralosa líquido 270mL + 33mL de regalo

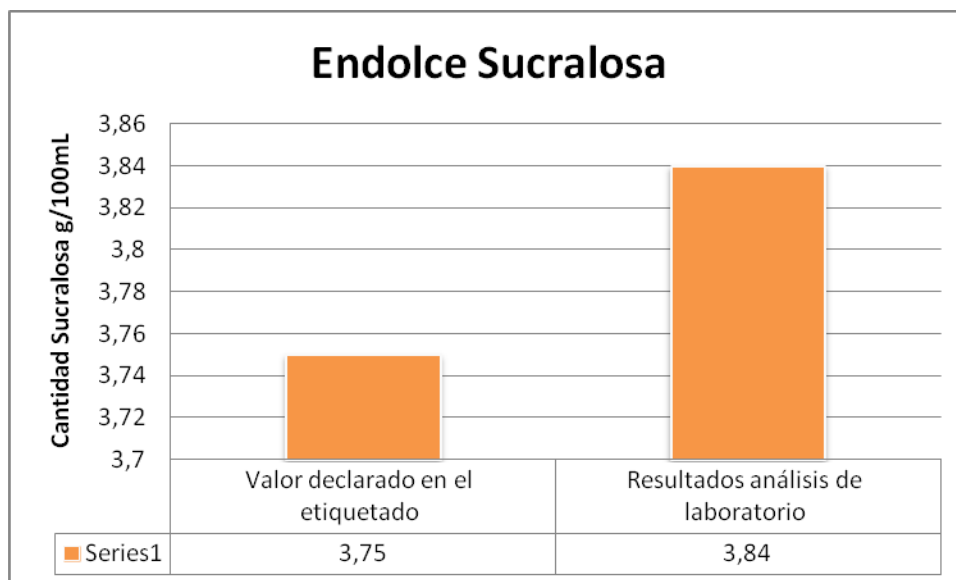
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,75g	7,5mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,84g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Endolce Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 102% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

#### d) Iansa cero K Sucralosa líquido 250mL

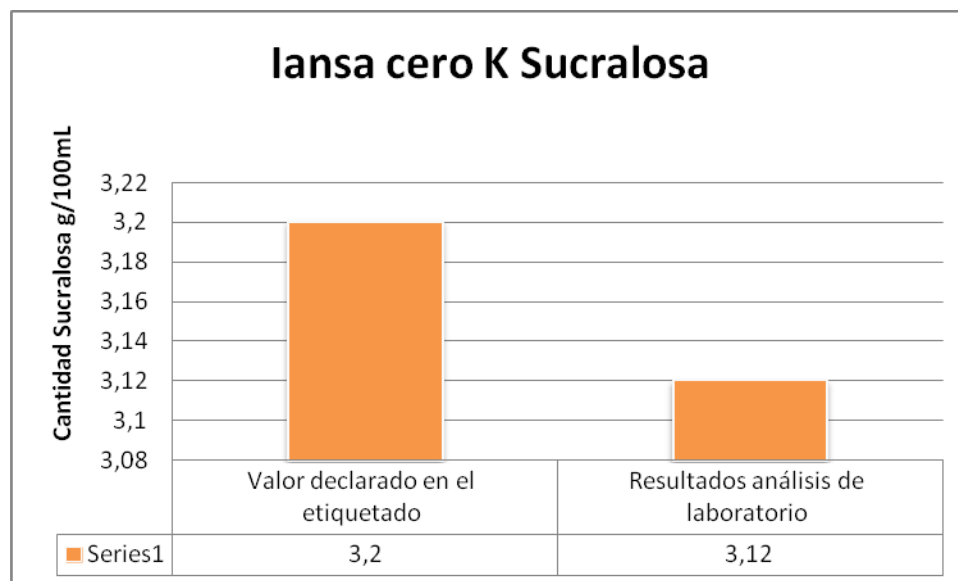
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8 mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,12g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Iansa cero K Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutricional obteniendo un porcentaje de adecuación 97,5% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### e) Jumbo Sucralosa líquido 270mL

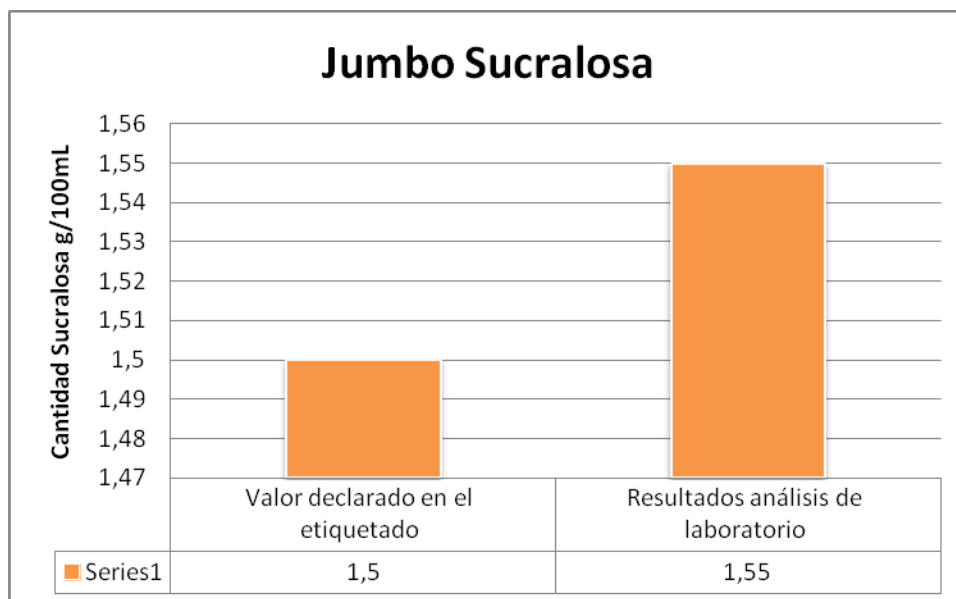
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	1,5g	3mg	0-15
Acesulfamo de potasio	1,8	3,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	1,55g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Jumbo Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 103% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### f) Lider Sucralosa líquido 270mL

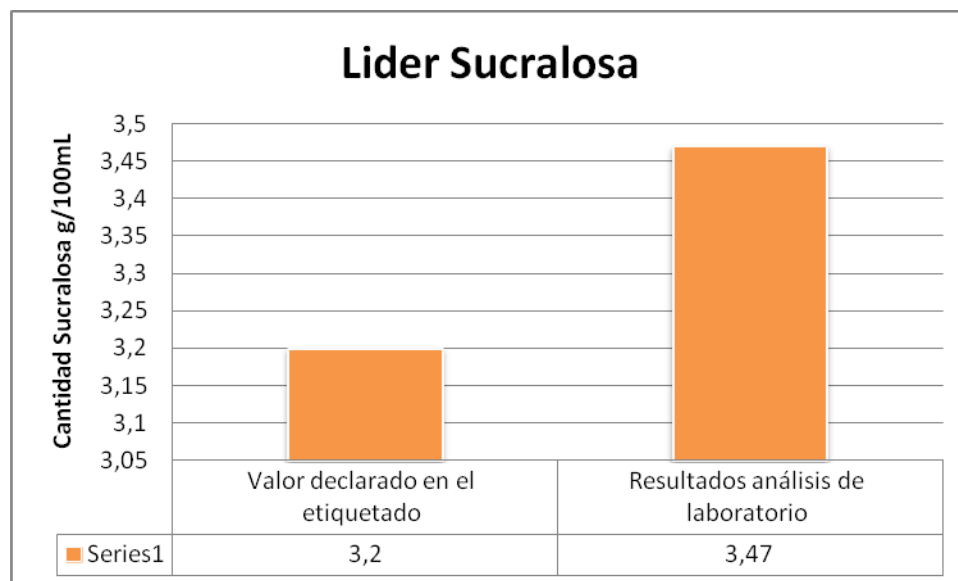
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8 mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,47g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Lider Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 108% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)



### g) Naturalist Sucralosa líquido 270mL

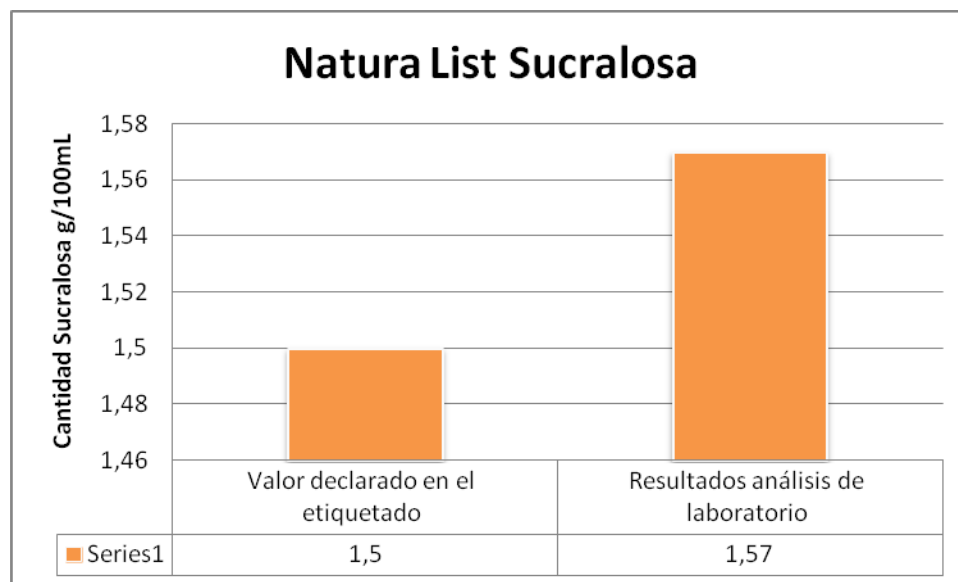
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	1,5g	3mg	0-15
Acesulfamo de potasio	1,8	3,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	1,57g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Naturalist Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 105% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## h) Sugarfor Sucralosa líquido 250mL

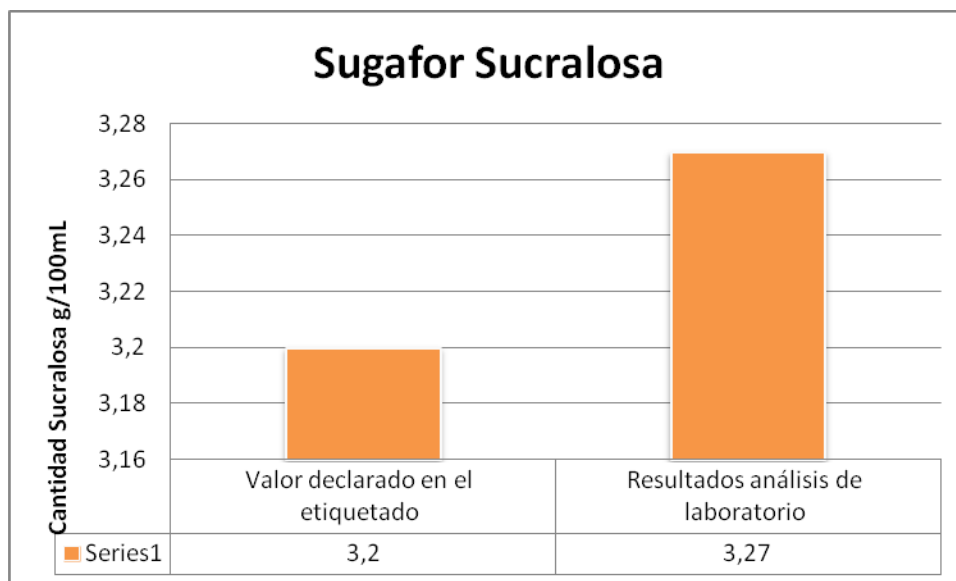
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,27g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Sugarfor Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 102% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### i) Tinto Sucralosa líquido 270mL

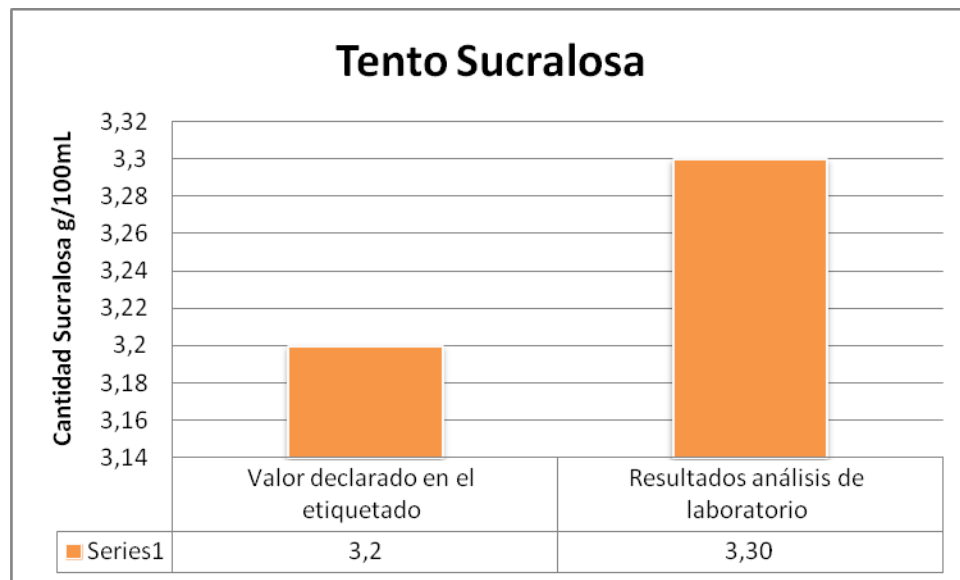
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,3g
--------------------	------



Los resultados en el endulzante Tinto Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 103% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## j) Tottus Sucralosa líquido 270mL

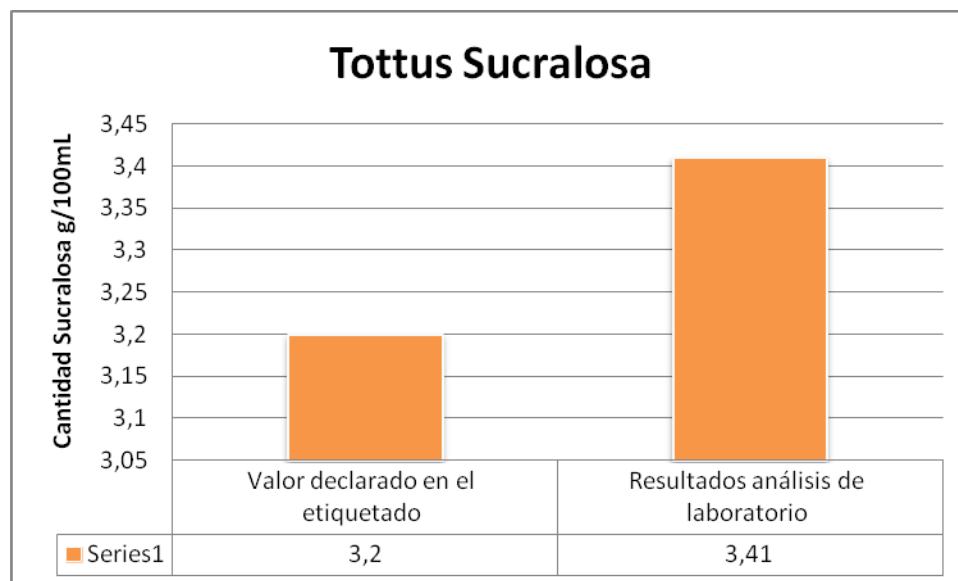
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Sucralosa	3,2g	8mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Sucralosa en 100mL	3,41g
--------------------	-------



Los resultados en el endulzante Tottus Sucralosa muestran que contienen la Sucralosa que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación 107% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## 6.2 Resultados Endulzantes con Stevia

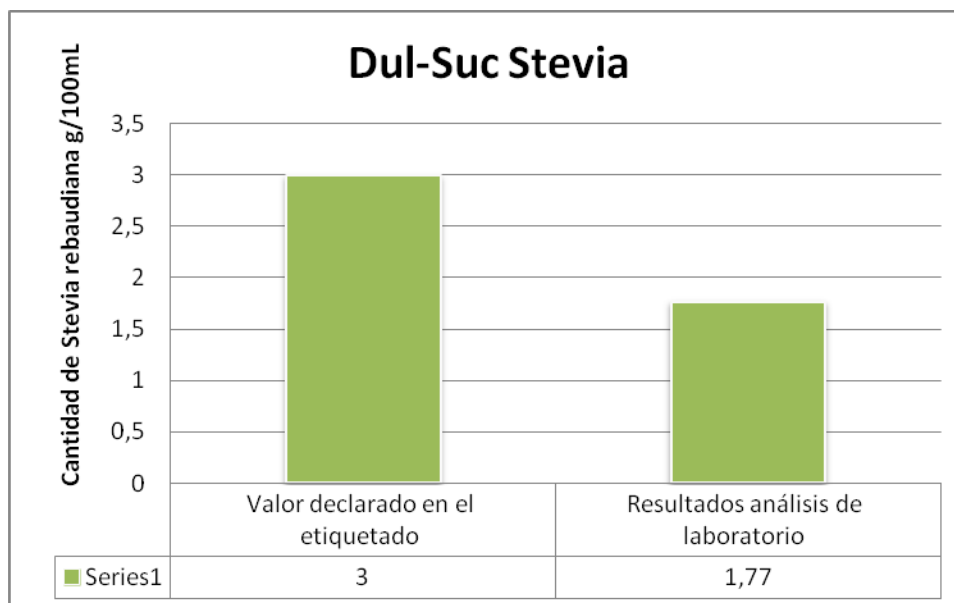
### a) Dulsuc Con Stevia líquido 270mL

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia	3,0g	6,0mg	0-4 (expresado como esteviol)
Sucralosa	2,8g	5,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	1,77g
-----------------	-------



Los resultados en el endulzante Dulsuc Stevia muestran que **NO CONTIENEN** la Stevia que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación de sólo 59% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## b) Jumbo Stevia líquido 270mL

Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

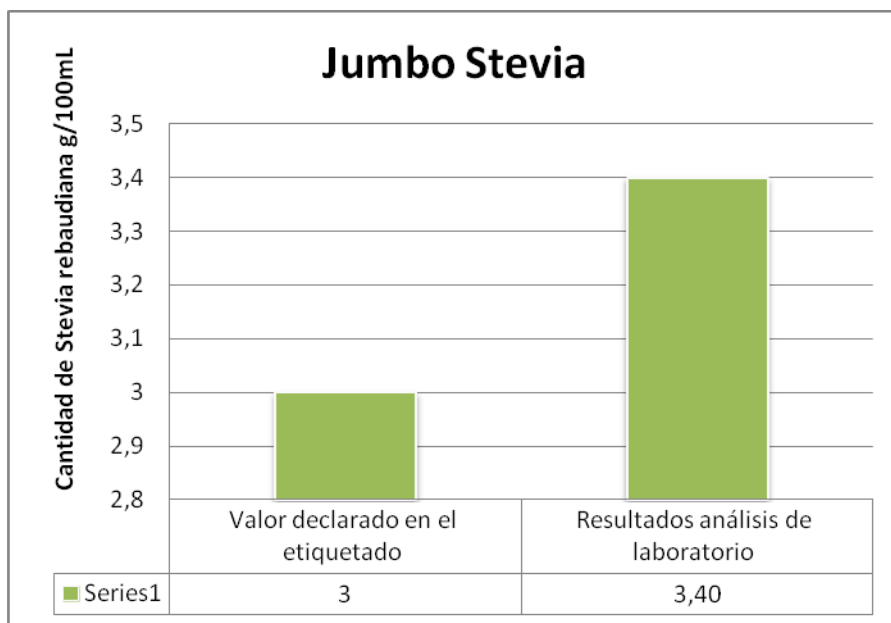
Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia	3,0g	6,0mg	0-4 (expresado como esteviol)
Sucralosa	2,8g	5,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	1,75g
-----------------	-------

**Nota:** Se considerará el valor presentado por la empresa: **3,40 g**



Los resultados en el endulzante Jumbo Stevia muestran que contienen la Stevia que declaran en el etiquetado nutricional obteniendo un porcentaje de adecuación de 113% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### c) Lider Stevia líquido 270mL

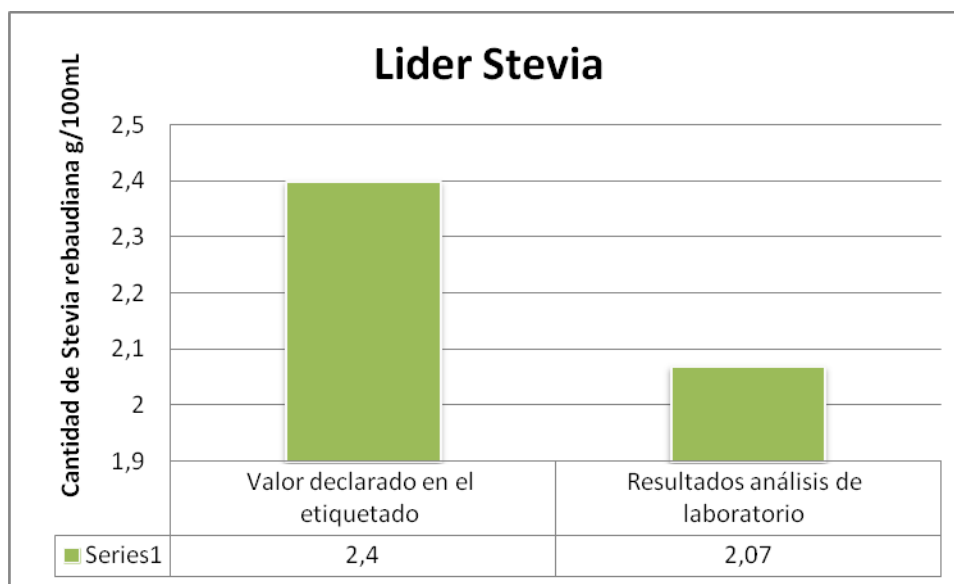
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia Rebaudiana	3,0g	6,0mg	0-4 (expresado como esteviol)
Sucralosa	2,8g	5,6mg	0-15
Acesulfame de potasio	2,2g	5,5mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	2,07g
-----------------	-------



Los resultados en el endulzante Lider Stevia muestran que contienen la Stevia que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación de sólo 86% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

#### d) Naturalist con Stevia líquido 270mL

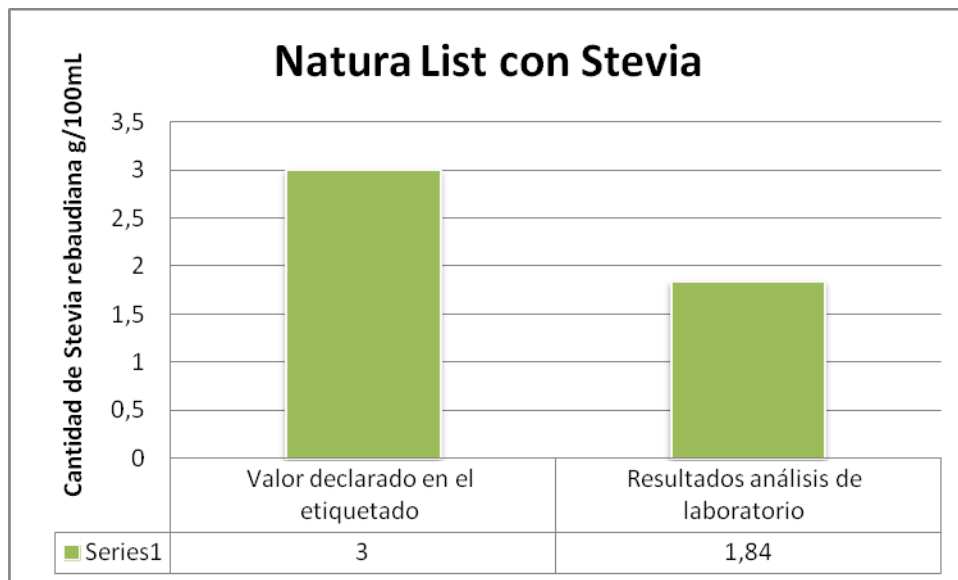
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia	3,0g	6,0mg	0-4 (expresado como esteviol)
Sucralosa	2,8g	5,6mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	1,84g
-----------------	-------



Los resultados en el endulzante Naturalist Stevia muestran que **NO CONTIENEN** la Stevia que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación de sólo 61% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)



### e) Tottus Stevia líquido 270mL

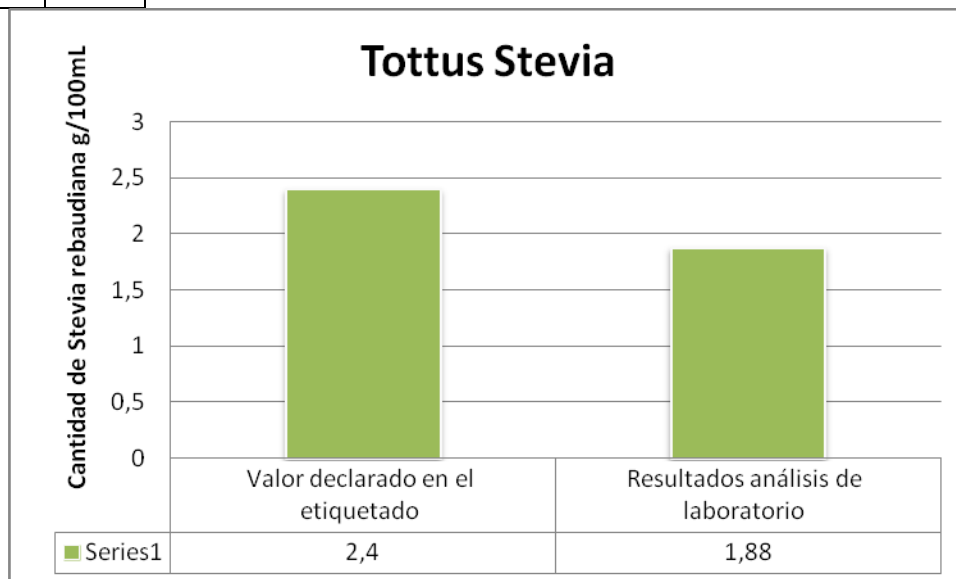
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	
Stevia Rebaudiana	2,4g	5,8 mg	0-4 (expresado como esteviol)
Sucralosa	2,3g	6,0mg	0-15

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	1,88g
-----------------	-------



Los resultados en el endulzante Tottus Stevia muestran que **NO CONTIENEN** la Stevia que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación de sólo 78% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

### 6.3 Resultados Endulzantes con 100% Stevia

#### a) Iansa cero K líquido 100% Stevia

Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

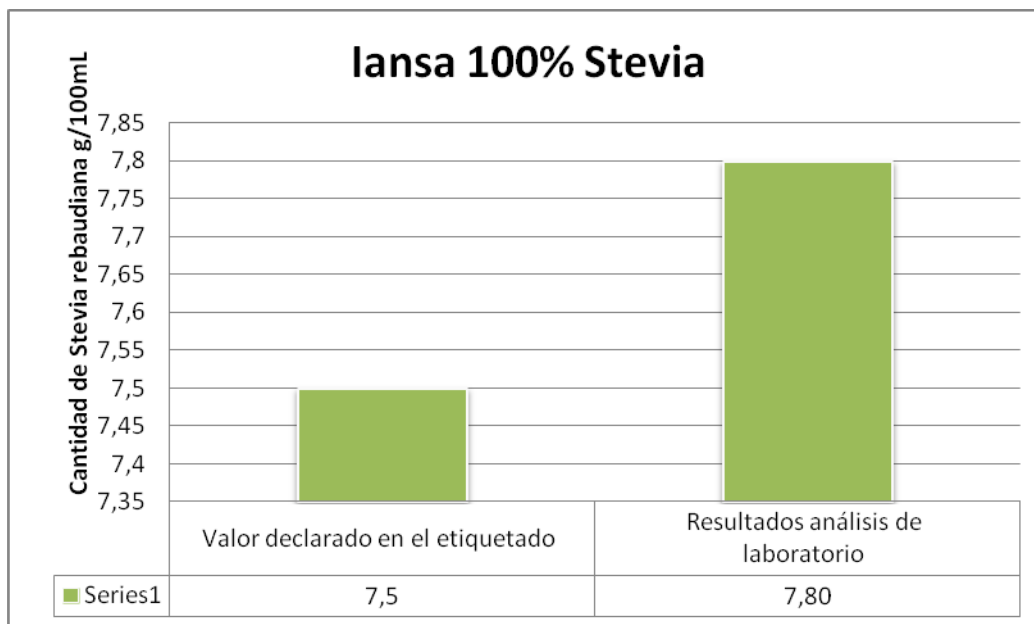
Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia Rebaudiana	7,5g	19mg	0-4 (expresado como esteviol)

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	5,49g
-----------------	-------

**Nota:** Se considerará el valor presentado por la empresa: **7.80 g**



Los resultados en el endulzante Iansa 100% Stevia muestran que contienen la Stevia que declaran en el etiquetado nutricional obteniendo un porcentaje de adecuación de 104% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

## b) Daily líquido 100% Stevia

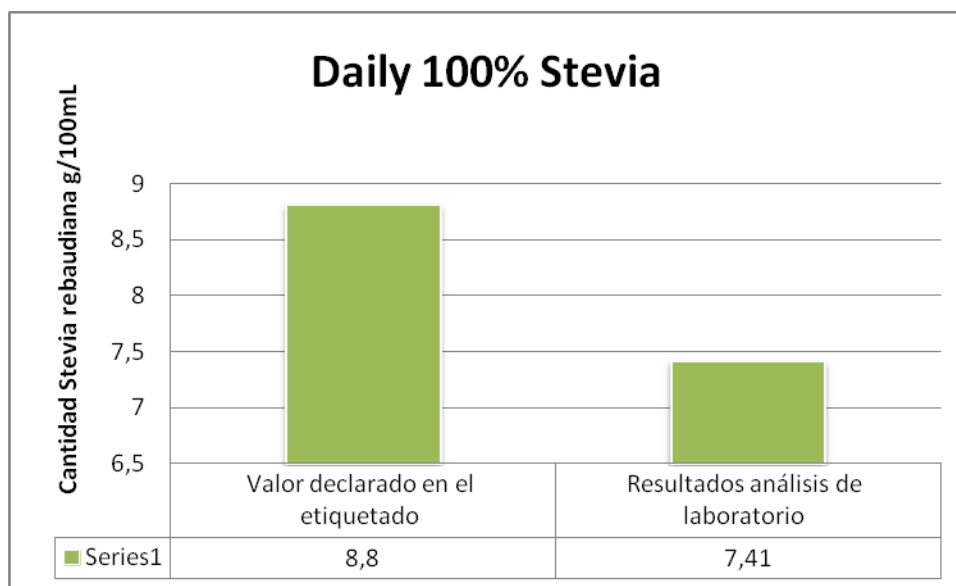
Información declarada por el fabricante en el etiquetado nutricional del producto

Nombre Endulzante	Contenido Endulzante		I.D.A*
	Por 100ml	Por porción 5 gotas	Mg/kg Peso corporal
Stevia Rebaudiana	8,8g	22mg	0-4 (expresado como esteviol)

\*I.D.A ingesta diaria admisible, según recomendaciones de FAO/OMS

Resultado del laboratorio

Stevia en 100mL	7,41g
-----------------	-------



Los resultados en el endulzante Daily 100% Stevia muestran que **NO CONTIENEN** la Stevia que declaran en el etiquetado nutrición obteniendo un porcentaje de adecuación de sólo 84% (de lo declarado por el fabricante y lo obtenido en el laboratorio)

#### 6.4. Cuadro general de resultados

<b>ENDULZANTES LÍQUIDOS SUCRALOSA</b>					
<b>Marca</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contenido envase</b>	<b>Valor declarado en el etiquetado</b>	<b>Resultados análisis de laboratorio</b>	<b>Precio</b>
Lider	Líquido	270 ml	3,2	3,47	\$ 1.890
Daily	Líquido	180 ml	3,2	3,46	\$ 2.590
Tottus	Líquido	270 ml	3,2	3,41	\$ 1.999
Tento	Líquido	270 ml	3,2	3,30	\$ 1.799
Endolce	Líquido	270 ml	3,8	3,84	\$ 2.950
Naturalist	Líquido	270 ml	1,5	1,57	\$ 1.799
Dul-Suc	Líquido	270 ml	1,5	1,57	\$ 2.239
Sugarfor	Líquido	250 ml	3,2	3,27	\$ 2.699
Jumbo	Líquido	270 ml	1,5	1,55	\$ 2.339
Iansa Cero K	Líquido	250 ml	3,2	3,12	\$ 2.499

<b>ENDULZANTES LÍQUIDOS STEVIA</b>					
<b>Marca</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contenido envase</b>	<b>Valor declarado en el etiquetado</b>	<b>Resultados análisis de laboratorio</b>	<b>Precio</b>
Jumbo	Líquido	270 ml	3	3,4	\$ 3.059
Iansa Cero K 100%	Líquido	180 ml	7,5	7,8	\$ 3.999
Lider	Líquido	270 ml	2,4	2,07	\$ 2.485
Tottus	Líquido	270 ml	2,4	1,88	\$ 2.599
Naturalist	Líquido	270 ml	3	1,84	\$ 3.299
Dul-Suc	Líquido	270 ml	3	1,77	\$ 2.910
Daily 100%	Líquido	180 ml	8,8	7,41	\$ 3.999

## 7. DISCUSIÓN

Las distintas marcas de endulzantes con Sucralosa o en base a Sucralosa cumplen con lo que declaran en la información nutricional entregada por el fabricante. Lo que si puede ser poco claro para el consumidor es que varios de estos productos no son sólo Sucralosa, sino que tienen otras endulzantes como Acesulfamo de Potasio.

Ya en el caso de los endulzantes con Stevia apenas tres marcas de las siete analizadas cumplen con lo que declaran en su etiquetado nutricional al compararlo con los resultados obtenidos del laboratorio, son las marcas Jumbo (113% de adecuación), Iansa Cero K 100% (104% de adecuación) y Lider Stevia (86% de adecuación), las otras marcas están por bajo ese porcentaje, siendo obteniendo el menor puntaje de adecuación la Marca Dul-Suc con 59%. Si bien en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA) no hay una norma que diga cuando porcentaje de adecuación es el correcto para establecer si cumple o no lo declarado en el caso de los endulzantes, Odecu ocupó las determinaciones del Artículo 115 del RSA donde menciona que como mínimo los productos deben tener 80% de lo declarado en el etiquetado al comparar con análisis de laboratorio (esta adecuación fue sólo para poder realizar conclusiones respecto al contenido real de Stevia). Estos endulzantes con Stevia también son poco claros en su presentación, ya que varios declaran por ejemplo Lider Stevia, haciendo el consumidor entender que ese endulzante sólo contiene Stevia, pero esto no es así sino que contiene otros edulcorantes como Acesulfamo de potasio y Sucralosa.

Marca	Tipo	% de adecuación *	Cumple art. Nº 115 RSA **
Daily	Sucralosa	108	√
Dulsuc	Sucralosa	105	√
Endolce	Sucralosa	102	√
Iansa cero K	Sucralosa	97,5	√
Jumbo	Sucralosa	103	√
Lider	Sucralosa	108	√
Naturalist	Sucralosa	105	√
Sugafort	Sucralosa	102	√
Tento	Sucralosa	103	√
Tottus	Sucralosa	107	√

Marca	Tipo	% de adecuación *	Cumple art. N° 115 RSA **
Dulsuc	Con Stevia	59	X
Jumbo	Con Stevia	113	√
Lider	Con Stevia	86	√
Naturalist	Con Stevia	61	X
Tottus	Con Stevia	78	X

Marca	Tipo	% de adecuación *	Cumple art. N° 115 RSA **
lansa cero K	Stevia 100%	104	√
Daily	Stevia 100%	84	√

Odecu también verificó la existencia, no declarada, de Aspartame, como sustancia complementar en los productos a base de Stevia, ya que su no declaración en el etiquetado podría generar un alto riesgo en pacientes fenilcetonuricos por su contenido de fenilalanina. En ninguna muestra se detecto aspartame, razón por lo que no se presentan con detalles los resultados.

## 8. CONCLUSIONES

En los últimos años el consumo de estos productos líquidos sin calorías y que endulzan ha aumentado considerablemente y una prueba de ello es la gran variedad que existe en el mercado de estos productos, utilizados principalmente por personas con ciertas patologías como diabetes o obesidad, aunque últimamente son utilizadas por todo público hasta niños que no quieren aumentar su aporte calórico diario. Los Endulzantes también se encuentran en varios productos dietéticos o light donde deben ser declarados en su etiquetado. No podemos dejar de mencionar que estos productos actualmente han sido cuestionados por no ser tan inertes e inocuos como se había creído, si bien faltan muchos estudios aún para confirmar esta teoría estos antecedentes nos sirven para regular nuestro consumo y no utilizarlos a destajo como ocurre a menudo, pero tampoco para generar una alarma, sino para tener precaución en la cantidad de consumo.

En cuanto a los Fabricantes de estos producto podemos ver que muchas veces son poco claros en su publicidad, ocurre lo que hemos visto en este estudio donde varios de ellos en su publicidad de cara principal sólo mencionan a unos de los componentes que forman el endulzante pudiendo confundir al consumidor en cuanto a su contenido, esto ocurre principalmente en los productos con Stevia que no necesariamente son 100% Stevia.

Este estudio deja muchas preguntas sin responder que se podrían estudiar en análisis posteriores para verificar si los otros productos utilizados cumplen con la normativa de endulzantes en cuanto a cantidad declarada por el fabricante.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Bartoshuk Linda M. Sweetness: History, Preference, and Genetic Variability. *Food Technol* 1991; 45(11): 108 - 10.
2. Benton D. ¿Puede ayudar a los edulcorantes artificiales de control de peso corporal y la obesidad prevenir? *Nutr Rev Res* 2005; 18 (1): 63-76.
3. Polyák E, Gombos K, Hajnal B, Bonyár-Müller K, Szabó S, Gubicskó-Kisbenedek A, Marton K, Ember I. Effects of artificial sweeteners on body weight, food and drink intake. *Acta Physiol Hung* 2010;97(4):401-7
4. Brandle JE, Richman A, Swanson AK, Chapman BP. Leaf ESTs from *Stevia rebaudiana*: a resource for gene discovery in diterpene synthesis. *Plant Mol Biol* 2002 ;50(4-5):613-22.
5. Geuns JM. Stevioside. *Phytochemistry* 2003;64: 913-21.
6. Totté N, Charon L, Rohmer M, Compennolle F, Baboeuf I, Geuns J. Biosynthesis of the diterpenoid steviol, an ent-kaurene derivative from *Stevia rebaudiana* Bertoni, via the methylerythritol phosphate pathway. *Tetrahedron Letters* 2000; 41:6407-10.
7. Reglamento Sanitario de los Alimentos, artículo 146. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos INTA.