



ORGANIZACIÓN DE CONSUMIDORES Y USUARIOS DE CHILE

---

# BEBIDAS DE FANTASÍA (GASEOSAS DEL TIPO COLA)

---

ESTUDIO COMPARATIVO DE  
BEBIDAS GASEOSAS REGULARES, LIGHT Y ZERO.

Coordinación: **Lorena Zapata**

Ejecución: **Lorena Zapata**

Estudio financiado por el Fondo Concursable para  
Asociaciones de Consumidores - SERNAC 2012

---

## RESUMEN

---

Debido a un cuadro de excesivo aumento en el consumo de las bebidas “cola” por los chilenos, **Odecu, la Organización de Consumidores y Usuarios de Chile**, decide realizar un estudio comparativo entre las marcas y tipos más consumidos, para poder informar al consumidor sobre lo que está comprando y ayudarlo a tomar decisiones mejores y más saludables. En ese sentido, el estudio propone:

- ✓ Evaluar la composición nutricional de cada uno de los tipos de bebidas;
- ✓ Informar sobre la seguridad de cada uno de los componentes
- ✓ Informar sobre los límites tolerados de ingesta por adultos y por niños de cada uno de los componentes
- ✓ Verificar el cumplimiento de la legislación vigente.

Las muestras analizadas son:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1 - Coca Cola Regular | 7 - Tottus Regular  |
| 2 - Lider Regular     | 8 - Coca Cola Light |
| 3 - Maxima Regular    | 9 - Coca Cola Zero  |
| 4 - Merkat Regular    | 10 - Lider Light    |
| 5 - Pepsi Regular     | 11 - Pepsi Light    |
| 6 - Serrano Regular   | 12 - Tottus Light   |

Las muestras se determinaron en sondeo de mercado realizado en el mes de febrero de 2012 en las principales cadenas de supermercados, siendo escogidas aquellas marcas que aparecían con mayor frecuencia y las marcas más conocidas por los consumidores.

El estudio se fundamenta en análisis de laboratorio, siendo las muestras sometidas a los análisis:

- ✓ Contenido de Cafeína
- ✓ Contenido de Calorías
- ✓ Contenido de Azúcar
- ✓ Contenido de Sodio
- ✓ Determinación del PH
- ✓ Contenido de Conservantes (ácido benzoico, ácido sórbico, ácido ascórbico)
- ✓ Contenido de Edulcorantes Sintéticos (acesulfamo de potasio, aspartamo, sucralosa)

Las muestras también fueron sometidas a un estricto análisis de rotulación para verificar si estos productos incluyen en sus envases la información mínima requerida establecida en el artículo 107 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, y otros parámetros que ODECU considera importantes para los consumidores, como por ejemplo la información de un número telefónico para comunicación del consumidor con la empresa.

INDICE	PÁGINA
<b>RESUMEN</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
<b>II. OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo General</li> <li>• Objetivos Específicos</li> </ul>	
<b>III. MARCO TEÓRICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebidas de Fantasía</li> <li>• Aporte Nutricional</li> </ul>	
<b>IV. MARCO DE REFERENCIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento Sanitario de los Alimentos</li> </ul>	
<b>V. METODOLOGÍA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Metodología</li> <li>• Determinación de las Muestras</li> <li>• Análisis Aplicados</li> </ul>	
<b>VI. RESULTADOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento al RSA</li> <li>• Análisis Nutricional</li> <li>• Evaluación Global y Clasificación de las Muestras</li> </ul>	

## I. INTRODUCCIÓN

Según datos de la Asociación Nacional de Bebidas, el consumo de bebidas refrescantes aumentó un 4,8% durante el año de 2011<sup>1</sup>, entre estos productos están las bebidas gaseosas – o bebidas de fantasía, dentro de las cuales están las del tipo cola.

Aunque se trate de un producto “detestado” por la clase médica, las bebidas gaseosas han visto su consumo incrementado año a año. La preocupación de los expertos ya dejó de ser simplemente la adicción que la cafeína utilizada en las bebidas de cola pueda provocar en las personas. Actualmente es el consumo exagerado, que aumenta año a año, de todo tipo de bebidas de fantasía, principalmente entre los niños y adolescentes, que está en el foco de los estudios. Esto se debe a que cada vez más se sabe sobre los perjuicios a la salud causados por las bebidas. Desde un tiempo atrás que el consumo de estos productos se ha relacionado con el alto índice de obesidad y con riesgos cardiovasculares no solo en adultos, sino también en los niños.

El problema está en ciertos componentes utilizados en la elaboración de estos productos, como es el caso del azúcar: la cantidad no es la adecuada para el consumo por niños; los colorantes: que poseen cierto grado alergénico; los edulcorantes artificiales que también poseen cierto grado alergénico y están en la mira de los estudiosos, y debido a esto deben ser utilizados en cantidades controladas; y, por último, los aditivos: que aunque en su mayoría son permitidos en la elaboración de alimentos y bebidas, existe una gran preocupación sobre sus efectos en la salud de las personas, principalmente cuando se utilizan en conjunto, pues pueden potencializarse o tornarse inseguros.

Las empresas lanzan masivas campañas de marketing colocando en el mercado y en la cabeza de los consumidores, productos cada vez más sofisticados y atractivos, por sus imágenes, colores y sabores.

---

<sup>1</sup> [www.estrategia.cl](http://www.estrategia.cl), “Consumo de bebidas refrescantes aumentó 4,8% durante 2011”, Estrategia On-Line, 18/01/2012.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Informar a los consumidores sobre la composición, calidad nutricional y seguridad de las bebidas de fantasía del tipo cola (carbonatadas) en sus variedades regular, light y zero.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el cumplimiento a las exigencias establecidas en el artículo 107 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, con relación a la información que se debe declarar en el rótulo.
- Determinar a través de análisis de laboratorio el total de calorías y confrontar este resultado con la información del rótulo de cada una de las muestras.
- A través de análisis de laboratorio de cada muestra obtener:
  - ✓ El contenido de Cafeína
  - ✓ El contenido de Calorías
  - ✓ El contenido de Azúcar
  - ✓ El contenido de Sodio
  - ✓ La determinación del PH
  - ✓ El contenido de Conservantes (ácido benzoico, ácido sórbico, ácido ascórbico)
  - ✓ El contenido de Edulcorantes Sintéticos (acesulfamo de potasio, aspartamo, sucralosa)
- ✗ Se pretendió buscar el contenido del aditivo colorante Caramelo, así como el contenido del aditivo conservante Ácido Fosfórico; sin embargo ninguno de los laboratorios certificados para análisis en alimentos y bebidas, en el momento del estudio, poseía la capacidad técnica para realizar estos análisis.
- Informar sobre la seguridad de cada uno de los componentes de este producto.
- Informar sobre los límites tolerados de ingesta por adultos y por niños de cada uno de los componentes.
- Informar a los consumidores sobre la polémica del uso del aditivo colorante Caramelo en estos productos.
- Evaluar nutricionalmente los resultados y difundirlos entre todos los consumidores.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Bebidas de Fantasía

Las bebidas de fantasía son bebidas analcohólicas no fermentadas, fabricadas industrialmente, a base de agua mineral y azúcar, contienen también edulcorantes, extractos o aromas sintetizados de frutos o otros vegetales y .y dióxido de carbono (gas carbónico)

Lo que se elucubra sobre es que en el siglo XVI la fabricación de las bebidas de fantasía era realizada exclusivamente por médicos farmacéuticos pues, debido a sus conocimientos en química y medicina, las producían y comercializaban como productos farmacológicos.

#### 3.2. Composición de las Bebidas de Fantasía de Cola:

Todas las bebidas de fantasía de este estudio además de agua, también contienen en su formulación los siguientes ingredientes:

**Azúcar:** Son ingredientes de origen natural, como la glucosa, fructosa, dextrosa entre otros.

**Edulcorantes artificiales:** Son ingredientes no nutritivos de bajas o con cero calorías. Son compuestos químicos que endulzan muchas veces más que el azúcar, como el Acesulfame de K o Acesulfame de Potasio, el Aspartamo Y la Sucralosa que es de origen sintético derivado de la sacarosa.

**Cafeína:** es un ingrediente que se origina en algunas plantas como en las hojas de té, en granos como el café, cacao y en las nueces de cola, pero también puede ser sintetizada artificialmente. Es una sustancia diurética y estimulante del sistema nervioso central.

**Sodio:** Es una sustancia que el organismo humano necesita en cierta cantidad para funcionar correctamente. Naturalmente algunos alimentos poseen sodio en su constitución, como en la sal, el apio, la leche, el agua potable. Pero la industria de alimentos suele adicionar sodio en los productos, en la forma de glutamato de sodio, sacarina de sodio, bicarbonato de sodio y benzoato de sodio. El exceso en el consumo de sodio puede provocar graves consecuencias a la salud de las personas.

**Colorante Caramelo:** Es un aditivo cuya función es meramente estética, tiene la función de brindar color al alimento y mejorar el aspecto final del producto. Como todos los aditivos colorantes son foco de inúmeros estudios sobre la real seguridad de su uso, debido a que para su producción de utilizan sustancias tóxicas al organismo humano, como el amoniaco y los sulfitos.

**Acido Ascórbico:** es la vitamina C de algunos alimentos naturales como la naranja y el limón. Se adiciona en los alimentos para cumplir la función de antioxidante.

**Acido Benzoico (Benzoato de sodio):** Aditivo utilizado en la industrialización de alimentos para preservar e alargar la vida de los productos., pues poseen propiedad antimicrobiana, altamente eficaz contra bacterias y hongos. Es un aditivo alergénico y puede aumentar los síntomas de hiperactividad en los niños.

**Acido Sórbico:** Es un aditivo conservante de los alimentos debido a sus propiedades antimicrobianas, principalmente contra hongos, mohos y levaduras.

**Acido Fosfórico:** En la fabricación de las bebidas sirve como regulador de la acidez, pero para los consumidores no sirve nada, incluso reduce la absorción de calcio por el organismo, debilitando los huesos pudiendo causar la osteoporosis.

**PH:** Es un símbolo que indica si una sustancia es ácida, neutra o básica. El pH se calcula por la concentración de iones de hidrógeno, un factor que controla la regulación de muchas reacciones químicas, bioquímicas y microbiológicas. La escala de pH es de 0 a 14. La disolución neutra, tiene un pH de 7, valores menores de 7 indican una disolución acida y valores superiores a 7 indican una disolución alcalina.

El control del PH es muy importante pues sirve como indicador de las condiciones higiénicas, para la calidad de las bebidas es importante pues indica si hay contaminación del agua o de los extractos utilizados.

## 4. MARCO DE REFERENCIA

### 4.1. Reglamento Sanitario de los Alimentos (integra de los capítulos y artículos que afectan al estudio):

#### TITULO II - DE LOS ALIMENTOS

##### Párrafo II - De la rotulación y publicidad

**ARTÍCULO 107.-** Todos los productos alimenticios que se almacenen, transporten o expendan envasados deberán llevar un rótulo o etiqueta que contenga la información siguiente: <sup>2</sup>

a) nombre del alimento. El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento en forma específica. Sin perjuicio del nombre podrá indicarse su marca comercial. En los productos sucedáneos deberá indicarse claramente esta condición.

Junto al nombre o muy cerca del mismo, deberán aparecer las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño respecto a la naturaleza y condición física auténtica del alimento, que incluyen pero que no se limitan al tipo o medio de cobertura, a la forma de presentación o al tipo de tratamiento al que haya sido sometido.

No se permite el uso de términos que destaquen la ausencia de un componente no deseado tales como "no contiene...", "ausencia de ...", cuando el producto normalmente no lo contiene;<sup>3</sup>

b) contenido neto expresado en unidades del sistema métrico decimal o del sistema internacional, mediante el símbolo de la unidad o con palabra completa. No deberá acompañar a los valores del contenido neto ningún término de significado ambiguo. Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del sistema métrico decimal o del sistema internacional, el peso drenado del alimento;

c) nombre o razón social y domicilio del fabricante, elaborador, procesador, envasador o distribuidor según corresponda. En el caso de los alimentos importados deberá consignarse el nombre y domicilio del importador;<sup>4</sup>

d) país de origen, debe indicarse en forma clara, tanto en los productos nacionales como en los importados, conforme a las normas de rotulación establecidas, respecto a esta información, en el decreto N° 297, de 1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, o en el que lo reemplace;<sup>5</sup>

e) número y fecha de la resolución y el nombre del Servicio de Salud que autoriza el establecimiento que elabora o envasa el producto o que autoriza su internación;

f) fecha de elaboración o fecha de envasado del producto. Esta deberá ser legible, se ubicará en un lugar del envase de fácil localización y se indicará en la forma y orden siguiente:

- el día, mediante dos dígitos
- el mes, mediante dos dígitos o las tres primeras letras del mes, y
- el año, mediante los dos últimos dígitos.

En aquellos productos cuya duración mínima sea menor o igual a 90 días, podrá omitirse el año. En aquellos productos cuya duración mínima sea igual o mayor a tres meses, podrá omitirse el día.<sup>6</sup>

La industria podrá identificar la fecha de elaboración con la clave correspondiente al lote de producción. En este caso los registros de esta última deberán estar disponibles en todo momento a la autoridad sanitaria;

g) fecha de vencimiento o plazo de duración del producto. Esta información se ubicará en el envase en un lugar fácil de localizar y con una leyenda destacada. La fecha de vencimiento se indicará en la forma y orden establecido para la fecha de elaboración. El plazo de duración se indicará en términos de días o de meses o de años, según corresponda, utilizando siempre unidades enteras, a menos que se trate de "duración indefinida", caso en el cual deberá consignarse dicha expresión.

Los productos que identifiquen la fecha de elaboración con la clave del lote de producción, deberán rotular la duración en términos de fecha de vencimiento, mientras que los que indiquen expresamente la fecha de elaboración podrán utilizar la fecha de vencimiento o plazo de duración.

<sup>2</sup> Inciso modificado, como se indica en el texto, por Dto. N° 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

<sup>3</sup> Letra modificada, como aparece en el texto, por Dto. N° 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03

<sup>4</sup> Letra sustituida, como se indica en el texto, por Dto. N° 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03(modif. anterior: Dto. 475/99)

<sup>5</sup> Letra sustituida, como se indica en el texto, por Dto. N° 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03

<sup>6</sup> Inciso modificado, como se indica en el texto, por Dto. N° 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

Los productos que rotulen "duración indefinida" deberán necesariamente indicar la fecha de elaboración.<sup>7</sup>

h) ingredientes, en el rótulo deberá figurar la lista de todos los ingredientes y aditivos que componen el producto, con sus nombres específicos, en orden decreciente de proporciones, con la excepción correspondiente a los saborizantes/aromatizantes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 136 del presente reglamento.<sup>8 9 10</sup>

i) aditivos, se debe indicar en el rótulo la incorporación de aditivos, en orden decreciente de concentraciones, con sus nombres específicos, con las excepciones indicadas en el título correspondiente. Se debe incluir en la lista de ingredientes todo aditivo alimentario que haya sido empleado en las materias primas y otros ingredientes de un alimento, y que se transfiera a éste en cantidad suficiente para desempeñar en él una función tecnológica.<sup>11</sup>

j) información nutricional de acuerdo a lo establecido en el artículo 115 del presente reglamento;<sup>12</sup>

k) instrucciones para el almacenamiento, además de la fecha de duración mínima se debe indicar en la etiqueta las condiciones especiales que se requieran para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha de duración mínima. En caso de que, una vez abierto el envase, el producto necesite de refrigeración u otro ambiente especial, deberá también señalarse en la rotulación;

l) instrucciones para su uso, el rótulo debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar la correcta utilización del alimento;

**Artículo 115.-** Todos los alimentos envasados listos para su entrega al consumidor final deberán obligatoriamente incorporar en su rotulación la siguiente información nutricional:

a) Valor energético en kcal; las cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles y grasas totales, en gramos y el sodio en miligramos.

En aquellos productos cuyo contenido total de grasa sea igual o mayor a 3 gramos por porción de consumo habitual, deberán declararse además de la grasa total, las cantidades de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y ácidos grasos trans, en gramos y el colesterol en miligramos.

En el caso de aquellos alimentos que contengan una cantidad igual o menor a 0,5 gramos de ácidos grasos trans por porción de consumo habitual, se aceptará como alternativa la declaración que el alimento no contiene más de 0,5 gramos de ácidos grasos trans por porción.

En el caso de aquellos alimentos que contengan una cantidad igual o menor a 35 miligramos de sodio por porción de consumo habitual, se aceptará como alternativa la declaración que el alimento no contiene más de 35 miligramos de sodio por porción;

b) La cantidad de cualquier otro nutriente o factor alimentario, como fibra dietética y colesterol, acerca del que se haga una declaración de propiedades nutricionales y/o saludables.

Todos estos valores deben expresarse por 100 g o 100 ml y por porción de consumo habitual del alimento. Deberá señalarse el número de porciones que contiene el envase y el tamaño de la porción en gramos o mililitros y en medidas caseras.

Los valores que figuren en la declaración de nutrientes deberán ser valores medios ponderados derivados de datos específicamente obtenidos de análisis de alimentos realizados en laboratorios o de tablas de composición de alimentos debidamente reconocidas por organismos nacionales o internacionales, que sean representativos del alimento sujeto a la declaración.

<sup>7</sup> Letra sustituida, como se indica en el texto, por Dto. N° 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00.- El mismo dto. fija un plazo de seis meses para dar cumplimiento a lo señalado en la letra g). En el caso de las bebidas comercializadas en envases retornables de material plástico o vidrio, cuya rotulación sea impresa directamente en el envase, el plazo será de dos años. Se otorga un plazo de seis meses para comercializar prod. Alimenticios (rótulos impresos con anterioridad al 13.05.97), que no cumplan con las disposiciones sobre rotulación contenidas en el presente Reglamento.

<sup>8</sup> Letra reemplazada, como se indica en el texto, por Dto. N° 807/97, del Ministerio de Salud publicado en el Diario Oficial de 03.02.98

<sup>9</sup> Letra modificada, como se indica en el texto, por Dto. N° 115/03, del Ministerio de Salud publicado en el Diario Oficial de 25.11.03

<sup>10</sup> Resolución Ex. N° 427/10, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de 03.07.10, define lista de alérgenos alimentarios que deben rotularse

<sup>11</sup> Letra modificada, como aparece en el texto, por el Dto. N° 57/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 06.05.05

<sup>12</sup> Letra sustituida, como aparece en el texto, por el Dto. N° 57/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 06.05.05

Los límites de tolerancia para los valores de los nutrientes declarados en el rótulo, serán los siguientes:

Para aquellos alimentos que en su rotulación declaren mensajes nutricionales o saludables y para aquellos que utilicen descriptores nutricionales, los límites de tolerancia para el valor declarado del nutriente en cuestión, serán los siguientes:

i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo;

ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, deberán estar presentes en una cantidad menor o igual al valor declarado en el rótulo.

Para aquellos alimentos que en su rotulación no destaquen mensajes nutricionales o saludables, ni utilicen descriptores nutricionales, los límites de tolerancia para el etiquetado nutricional serán los siguientes:

i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo;

ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

En cualquier caso, los límites de vitaminas, minerales y fibra dietaria no deberán sobrepasar los valores establecidos en la resolución N° 393/02 y sus modificaciones, que fija Directrices Nutricionales sobre Uso de Vitaminas, Minerales y Fibras Dietéticas en Alimentos y la resolución 394/02 y sus modificaciones, que fija Directrices Nutricionales sobre Suplementos Alimentarios y sus contenidos en Vitaminas y Minerales, todas del Ministerio de Salud.

Para aquellos nutrientes cuyo porcentaje de variabilidad, en función de la especie y del tipo de manejo, sea superior a la tolerancia permitida, la empresa deberá mantener a disposición de la autoridad sanitaria los antecedentes técnicos que lo justifiquen.

Se exceptuarán del cumplimiento de lo anteriormente dispuesto en este artículo:

i) Los alimentos predefinidos, fraccionados y envasados con antelación al momento de la venta en el lugar de expendio, incluidos los platos preparados, los que deberán cumplir con lo establecido en el artículo 468 de este reglamento;

ii) Los estimulantes o frutivos sin agregado de otros ingredientes, los aditivos, los coadyuvantes de elaboración, las especias solas o en mezclas sin otros ingredientes y las frutas y hortalizas en su estado natural;

iii) Los alimentos que se comercialicen a granel, los porcionados o fraccionados y los preparados a solicitud del público, aunque éstos se envasen al momento de la venta.

Facultativamente, se podrá hacer declaración de nutrientes en la etiqueta de los alimentos que no tengan obligatoriedad de hacerlo, la que en todo caso, deberá estar de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.

La expresión numérica de los nutrientes y factores alimentarios; la aproximación para expresar los valores de nutrientes y factores alimentarios y la expresión de los valores de las porciones de consumo habitual y de las medidas caseras, se realizarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Expresión numérica de nutrientes y factores alimentarios:

Valores iguales o mayores a 100      Se declararán en números enteros

Valores menores a 100 y  
mayores o iguales a 10                      Se declararán en números enteros o con  
un decimal

Valores menores a 10 y  
mayores o iguales a 1                      Se declararán en números enteros o  
hasta con dos decimales

Valores menores a 1                                      Se declararán hasta con dos decimales

Criterios de aproximación para valores de nutrientes y factores alimentarios en cifras con decimales.

- i) Si el dígito que se va a descartar es igual o mayor que 5, se aumenta en una unidad el dígito anterior.
- ii) Si el dígito que se va a descartar es menor que 5 se deja el dígito anterior.

La expresión numérica del número de porciones de consumo habitual y medidas caseras, deberá ser en números enteros. Cuando el resultado de dividir el contenido del envase por el número de porciones no sea número entero o cuando no sea fácilmente definible, las porciones se expresarán con la frase "alrededor de" o con el término "aprox.", seguidos del número entero obtenido con los criterios de aproximación matemática de los valores de nutrientes y factores alimentarios anteriormente descritos.<sup>13</sup>

**ARTÍCULO 120.-** Para destacar las cualidades de un alimento o producto en cuanto a determinados nutrientes, sólo se permitirá el uso de los descriptores que a continuación se indican:

- a) libre: si la porción de consumo habitual contiene menos de 5 kcal; menos de 0.5 g de grasa total; menos de 0,5 g de grasa saturada; menos de 0,5 g de ácidos grasos trans; menos de 2 mg de colesterol; menos de 0,5 g de azúcar o azúcares según sea el caso; menos de 5 mg de sodio; según sea el caso;
- b) bajo aporte: si la porción de consumo habitual contiene un máximo de: 40 kcal; 3 g de grasa total; 1 g de grasa saturada y no contiene más de un 15% de las calorías provenientes de grasa saturada en relación a las calorías totales; 20 mg de colesterol; 140 mg de sodio.  
Para productos alimenticios en polvo que se consumen habitualmente hidratados cuya porción es menor o igual a 30 g se considerará "bajo aporte" cuando cumplan estos requisitos por cada porción de consumo habitual del alimento reconstituido;
- c) buena fuente: si la porción de consumo habitual contiene entre un 10% y 19 % de la Dosis Diaria de Referencia para un nutriente particular;
- d) alto: si la porción de consumo habitual contiene un 20 % o más de la de la Dosis Diaria de Referencia para un nutriente particular;
- e) reducido: si en el producto modificado se ha reducido en una proporción igual o mayor a 25% el contenido de un nutriente particular o el contenido de calorías en una proporción igual o mayor a 25% de las calorías del alimento normal de referencia. Este descriptor también se aplica para el colesterol. Este descriptor no puede usarse si el alimento cumple el requisito para ser descrito como de "bajo aporte";
- f) liviano: si en el producto modificado se ha reducido el contenido de calorías en proporción igual o mayor a un 33,3% de las calorías o en una proporción igual o mayor a 50% de las grasas del alimento de referencia. Si en el alimento normal de referencia, el 50% o más de las calorías provienen de la grasa, este descriptor sólo se aplica cuando ésta se reduce en una proporción igual o mayor a un 50%.

También se aplica cuando el contenido de grasa saturada, colesterol, sodio o azúcar o azúcares según sea el caso se han reducido a menos de la mitad de la cantidad presente normalmente en el alimento de referencia;

- g) fortificado o enriquecido: si en el alimento se ha modificado para aportar adicionalmente por porción de consumo habitual un 10 % o más de la Dosis Diaria de Referencia para un nutriente particular o fibra dietética. Los alimentos enriquecidos o fortificados, deberán dar cumplimiento a lo establecido en la resolución exenta N° 393, de 2002, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de 1° de marzo de 2002, que "Fija Directrices nutricionales sobre uso de vitaminas y minerales en alimentos" o la que la reemplaza;
- h) extra magro: si la porción de consumo habitual y por cada 100 g, contiene como máximo 5 g de grasa total, 2 g de grasa saturada y 95 mg de colesterol. Este descriptor es específico para carnes;
- i) muy bajo en sodio: si la porción de consumo habitual contiene un máximo de 35 mg de sodio. En el caso que la porción sea menor o igual a 30 gramos, para poder usar este descriptor deberá usarse, como base de cálculo, una cantidad igual a 50 g del alimento, la cual deberá contener menos de 35 mg de sodio.

Los descriptores: libre, bajo aporte, reducido y liviano en colesterol no podrán aplicarse a alimentos que contengan por porción de consumo habitual más de 2 g de grasa saturada o más de 4% de ácidos grasos trans.

<sup>13</sup> Artículo reemplazado, como se indica en el texto, por el artículo 1°, N° 3 del Dto. 58/07, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 16.06.07.- Vigencia de 12 y 24 meses de su publicación en el Diario Oficial, según su artículo 2°.

Los alimentos que usen los descriptores especificados en este artículo deberán ceñirse a lo establecido en el artículo 113 de este reglamento.

En la declaración de propiedades nutricionales de los alimentos no se podrá usar dos descriptores simultáneamente para describir una misma propiedad.

### TITULO III - DE LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS

#### Párrafo I - Disposiciones generales

**ARTÍCULO 135.-** Todos los aditivos deberán cumplir las normas de identidad, de pureza y de evaluación de su toxicidad de acuerdo a las indicaciones del Codex Alimentarius de FAO/OMS. Debe ser factible su evaluación cualitativa y cuantitativa y su metodología analítica debe ser suministrada por el fabricante, importador o distribuidor.

**ARTÍCULO 136.-** Los aditivos deberán declararse obligatoriamente en la rotulación, en orden decreciente de proporciones, y en cualquiera de estas formas: a) con su nombre específico según el Codex Alimentarius; b) con el sinónimo correspondiente consignado en el presente reglamento; o, c) con el nombre genérico de la familia a la cual pertenecen expresado en este Párrafo de los aditivos alimentarios, en singular o plural según sea el caso. Se exceptúa de esta obligación a los saborizantes/aromatizantes, los que pueden declararse en forma genérica sin detallar sus componentes, según la clasificación que les corresponda de acuerdo con el artículo 155 de este reglamento.

Aquellos aditivos que requieran ser colocados bajo rotulación destacada, deben hacerlo con su nombre específico, letras en negrilla y de un tamaño mayor al resto de la lista de ingredientes y aditivos. <sup>14</sup>

**ARTÍCULO 137.-** Los aditivos sólo pueden ser agregados dentro de los límites establecidos en el Párrafo II de este Título y de los límites específicos que para cada alimento se establecen expresamente en este reglamento o de acuerdo a las Buenas Prácticas de Fabricación, (B.P.F.), que en dicho párrafo se señalan. <sup>15 16</sup>

**ARTÍCULO 138.-** En los casos en que se incorporen en un alimento dos o más aditivos con una misma función, a los cuales se les haya asignado concentraciones máximas, la suma de las concentraciones empleadas, no podrá ser superior a la concentración máxima autorizada para aquel aditivo al cual se le ha fijado la concentración más alta, respetando las máximas individuales de cada uno de los aditivos empleados. <sup>17</sup>

**ARTÍCULO 139.-** Si un aditivo alimentario cumple más de una función tecnológica y aparece clasificado sólo en una de ellas, se entiende como autorizado para las otras funciones dentro de los límites indicados en el artículo correspondiente.

#### Párrafo II - Del uso de los Aditivos

**ARTÍCULO 140.-** Se permite usar como reguladores de acidez, sólo aquellos que se indican en este artículo, de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación: <sup>18 19</sup>

Nº SIN	NOMBRE CODEX	SINÓNIMOS	LIMITE MAXIMO
300	Acido ascórbico		BPF (Buenas Prácticas de Fabricación)
338	Acido ortofosfórico	Ácido fosfórico	BPF

SIN: Sistema Internacional de Numeración

<sup>14</sup> Artículo reemplazado, como aparece en el texto, por el artículo 1º, numeral 1 del Dto. N° 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

<sup>15</sup> Artículo reemplazado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

<sup>16</sup> Artículo modificado, como aparece en el texto, por el Art. 1º, N° 8.- del Dto. N° 68/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.01.06

<sup>17</sup> Artículo reemplazado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

<sup>18</sup> Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

<sup>19</sup> Artículo reemplazado (lista de aditivos), como aparece en el texto, por el Art. 1º, numeral 2 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

**ARTÍCULO 143.-** Se permite usar como sustancias antioxidantes, sólo aquellas que se indican en este artículo y en concentraciones no mayores, a las que se señalan en forma específica para cada aditivo, expresadas en base a materia grasa pura:<sup>20</sup>

a) Antioxidantes para otros productos

Nº SIN	NOMBRE CODEX	SINONIMOS	LIMITE MAXIMO
300	Acido ascórbico		BPF

**ARTÍCULO 145.-** Se permite usar como sustancias colorantes sólo las que se señalan en el presente artículo.

Para los efectos de rotulación se deberá emplear el nombre, según el Códex Alimentarius, señalado en las siguientes listas:<sup>21</sup>

Nº SIN	NOMBRE CODEX	SINONIMOS	LIMITE MAXIMO
150	Color caramelo		
150 a	Caramelo I – puro	Color caramelo natural, clase I	BPF
150 b	Caramelo II - proceso sulfito caústico	Color caramelo, clase II, proceso al sulfito caustico	BPF
150 c	Caramelo III - proceso al amoniaco	Color caramelo clase III, proceso al amoniaco	BPF
150 d	Caramelo IV - proceso al sulfito amónico	Color caramelo, clase IV, proceso al sulfito amónico	BPF

**ARTÍCULO 146.-** Sólo se permite usar los edulcorantes no nutritivos en los alimentos para regímenes de control de peso; en los alimentos bajos en grasas y/o calorías, y en los alimentos libres, bajos, reducidos o livianos en calorías, pudiendo emplearse únicamente los que se indican a continuación:<sup>22</sup>

Nº SIN	NOMBRE	SINONIMO	IDA mg/kg peso corporal
950	Acesulfamo potásico	Acesulfamo K Acesulfamo de potasio	0 – 15
951	Aspartamo		0 – 40
955	Sucralosa	Triclorogal actosacarina	0 – 15

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.

<sup>20</sup> Artículo reemplazado (lista de aditivos), como aparece en el texto, por el Art. 1º, numeral 5 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

<sup>21</sup> Artículo reemplazado (lista de aditivos), como aparece en el texto, por el Art. 1º, numeral 7 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

<sup>22</sup> Artículo reemplazado (lista de aditivos), como aparece en el texto, por el Art. 1º, numeral 8 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

Adicionalmente, en caso de empleo de Aspartamo, se deberá indicar en forma destacada en la rotulación: "Fenilcetonúricos; contiene fenilalanina".<sup>23</sup>

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.<sup>24</sup>

**ARTÍCULO 154.-** Se permite utilizar como preservantes químicos sólo los que se indican en este artículo y en concentraciones no mayores, en productos terminando, que las que se señalan en forma específica para cada aditivo:<sup>25</sup>

Nº SIN	NOMBRE CODEX	SINONIMOS	LIMITE MAXIMO
200	Acido sórbico		2 g/kg
210	Acido benzoico		1 g/kg

**ARTÍCULO 155.-** Se permite usar como saborizantes/aromatizantes aquellas sustancias aromáticas o mezclas de ellas obtenidas por procesos físicos o químicos de aislamiento o síntesis de tipo natural, idéntico a natural y artificial aceptados por FAO/OMS, Unión Europea, Food and Drug Administration y F.E.M.A.(Flavor and Extractive Manufacturing Assoc.).

Se entenderá por:

saborizante/aromatizante natural: al producto puro de estructura química definida o al preparado saborizante de estructura química no definida, concentrado o no, que tiene características saboríferas y son obtenidos por un proceso físico, microbiológico o enzimático a partir de productos de origen vegetal o animal;

saborizante/aromatizante idéntico a natural: es aquel producto obtenidos por procesos físicos, microbiológicos, enzimáticos, de síntesis química o de aislamiento por procesos químicos, cuya formulación incluye componentes idénticos a los existentes en la naturaleza;

saborizante/aromatizante artificial: es aquel producto que en su formulación incluye, en una proporción cualquiera, componentes que no se encuentran naturalmente en productos animales o vegetales y son obtenidos por síntesis química.

## TITULO XXVII - DE LAS BEBIDAS ANALCOHOLICAS, JUGOS DE FRUTA Y HORTALIZAS Y AGUAS ENVASADAS<sup>26</sup>

### Párrafo I - De las bebidas analcohólicas

**ARTÍCULO 478.-** Son bebidas analcohólicas aquellas elaboradas a base de agua potable, carbonatada o no, y adicionadas de una o más de las siguientes sustancias: azúcares, jugos de fruta, extractos vegetales, ácidos, esencias, proteínas, sales minerales, colorantes y otros aditivos permitidos; que no contengan más de 0,5% en volumen de alcohol etílico, con excepción de los jarabes, los que podrán contener hasta 2,5 % en volumen de alcohol etílico.<sup>27</sup>

**ARTÍCULO 479.-** Bebida refrescante de fruta, es aquella bebida analcohólica a la cual se le ha adicionado jugos de frutas o sus extractos y cuyo contenido de sólidos solubles procedentes de frutas es igual o mayor al 10% m/m de los sólidos solubles de la fruta madura que se declara.

**ARTÍCULO 480.-** Bebida de fantasía, es aquella bebida analcohólica que no contiene jugos de frutas o sus extractos, o que ha sido adicionada de éstos pero en cantidad tal que su contenido de sólidos solubles de fruta es menor al 10% m/m.

**ARTÍCULO 481.-** Las bebidas analcohólicas que contengan cafeína o quinina no deberán exceder la cantidad de 180 mg/l de cafeína, ni 130 mg/l de quinina o sus sales expresadas en quinina anhidra.

<sup>23</sup> Artículo sustituido, como aparece en el texto, por Dto. 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03 (modif. anterior: Dto. 475/99)

<sup>24</sup> Inciso final agregado, como aparece en el texto, por el artículo 1º, numeral 9 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

<sup>25</sup> Artículo reemplazado (lista de aditivos), como aparece en el texto, por el Art. 1º, numeral 18 del Dto. 106/08, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.04.09

<sup>26</sup> Denominación reemplazada, como aparece en el texto, por el Art. 1º, N° 30.-, del Dto. 68/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 23.01.06

<sup>27</sup> Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

Párrafo VIII - De los alimentos con bajo contenido de grasas y/o calorías <sup>28</sup>

**ARTÍCULO 529.-** Se entiende por alimento con bajo contenido de grasas y/o calorías aquel que por porción de consumo habitual de referencia contiene un máximo de 40 kcal. Si la porción es inferior o igual a 30 gramos por cada 50 gramos deberá contener un máximo de 40 kcal. Si la porción es inferior o igual a 30 gramos y el alimento habitualmente se consume rehidratado por cada porción de consumo habitual del alimento reconstituido deberá contener un máximo de 40 kcal.

DE LOS SUPLEMENTOS ALIMENTARIOS Y DE LOS ALIMENTOS PARA DEPORTISTAS <sup>29</sup>

Párrafo I - De los Suplementos Alimentarios

**ARTICULO 534.-** Suplementos alimentarios son aquellos productos elaborados o preparados especialmente para suplementar la dieta con fines saludables y contribuir a mantener o proteger estados fisiológicos característicos tales como adolescencia, adultez o vejez.

Su composición podrá corresponder a un nutriente, mezcla de nutrientes y otros componentes presentes naturalmente en los alimentos, incluyendo compuestos tales como vitaminas, minerales, aminoácidos, lípidos, fibra dietética o sus fracciones.

Se podrán expender en diferentes formas de liberación convencional, tales como polvos, líquidos, granulados, grageas, comprimidos, tabletas, cápsulas u otras propias de los medicamentos.

Todos los suplementos alimentarios deberán incluir, inmediatamente por debajo de la rotulación como "Suplemento Alimentario", una leyenda que señale: "Su uso no es recomendable para consumo por menores de 8 años, embarazadas y nodrizas, salvo indicación profesional competente y no reemplaza a una alimentación balanceada".

**ARTICULO 538.-** Los niveles, máximo y mínimo, de vitaminas, minerales y demás componentes a que alude el artículo 534, serán establecidos por resolución del Ministerio de Salud, dictada en uso de sus atribuciones legales técnico normativas.

Los alimentos que tengan fenilalanina deberán incluir en la etiqueta el siguiente mensaje: "Fenilcetonúricos: contiene fenilalanina".

La recomendación de consumo de los "Alimentos para Deportistas" que se rote, adjunte o relacione con el producto no podrá sobrepasar, por día, las cantidades de sodio y potasio, que se indican a continuación:

Electrolito	Cantidad máxima por día	
	mmol	mg
Sodio	70	1610
Potasio	95	3715

i) Con cafeína. La cafeína podrá ser incorporada en forma pura o por adición de uno o más ingredientes alimentarios que la contengan. De los cuales sólo se podrán utilizar los siguientes ingredientes: café (*Coffea spp.*), té verde o té negro (*Camellia sinensis* o *Thea sinensis*), cacao (*Theobroma cacao*), yerba mate (*Ilex brasillensis* e *Ilex paraguariensis*), nuez de cola (*Kola spp.*) y guaraná (*Paullinia cupana*), como tales o en forma de extractos. La recomendación de consumo en la etiqueta y/o publicidad no podrá sobrepasar los 500 mg de cafeína por día.

<sup>28</sup> Oración modificada, como se indica en el texto, por Dto. 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03

<sup>29</sup> Denominación modificada, como aparece en el texto, por Dto. N° 253/02, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de 20.01.03

## V. 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 los principales supermercados de la capital. Se adquirieron 2 ejemplares de cada marca seleccionada. Las cuales fueron compradas y pagadas anónimamente, como un consumidor lo hace, en su momento

### 5.2. Sondeo y Determinación de las Muestras

Para la determinación de la muestra Odecu realizó un sondeo en las principales tiendas de supermercados, que arroja el listado abajo con las marcas ofrecidas al consumidor en el mes de febrero de 2012.

El sondeo arrojó los tipos, marcas y sabores que están más disponibles e ellas son:

#### Cola

Bebida	Fabricante
Coca Cola	Coca Cola
Coca Cola Light	Coca Cola
Coca Cola Zero	Coca Cola
Pepsi	CCU
Pepsi Light	CCU

#### Naranja

Bebida	Fabricante
Crush	CCU
Crush Light	CCU
Fanta	Coca Cola
Fanta Zero	Coca Cola
Frutix Naranja	Coca Cola

#### Caramelo

Bebida	Fabricante
Canada Dry Ginger Ale	CCU
Canada Dry Ginger Ale Light	CCU
Nordic Ginger Ale	Coca Cola
Pap	CCU
Pap Light	CCU
Quatro Guaraná	Coca Cola

#### Rojas/Moradas

Bebida	Fabricante
Bilz	CCU
Bilz Light	CCU
Fanta Frutilla	Coca Cola
Frutal	Kontiki
Frutix Frutal	Soprole
Fanta Uva	Coca Cola
Kem Xtreme (Girl)	CCU
Sorbete Letelier Guinda	Castel
Pop Morada	CCU

#### Verde Claro/Amarillas

Bebida	Fabricante
Canada Dry Limón Soda	CCU
Canada Dry Limón Soda Light	CCU
Fanta Limón	Coca Cola
Quatro Pomelo Light	Coca Cola
Seven Up	CCU
Seven Up Light	CCU
Sprite	Coca Cola
Sprite Zero	Coca Cola
Frutix Piña	Soprole
Inca Kola	Inka
Inca Kola Light	Inka
Kem Piña	CCU
Kem Piña Light	CCU
Kem Slice Coco	CCU
Pop Verde	CCU

Para la determinación de la muestra se escogió el “sabor” de COLA. Fueron escogidas todas las marcas encontradas para ese sabor en los supermercados, incluyéndose las marcas propias de los supermercados, una vez que ese tipo de producto/marca ha tenido un gran incremento de ventas en los últimos años<sup>30</sup>. Y por último también se incluyó una marca con bastante presencia en las Distribuidoras de golosinas y productos para fiestas, que es la marca Serrano de Fruna Alimentos S.A.

De esta manera las marcas seleccionadas para el estudio son:

Marcas Analizadas	
1	Coca Cola Regular
2	Lider Regular
3	Maxima Regular
4	Merkat Regular
5	Pepsi Regular
6	Serrano Regular
7	Tottus Regular
8	Coca Cola Light
9	Coca Cola Zero
10	Lider Light
11	Pepsi Light
12	Tottus Light

### 5.3. Análisis Aplicados

Estas muestras fueron sometidas a dos tipos de análisis.

#### 5.3.1. Análisis de rotulación

Se analizó la información contenida en la rotulación, la información nutricional y la imagen de estos productos para verificar el cumplimiento de las exigencias dispuestas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos en sus artículos 107, 115.

---

<sup>30</sup> Según datos del Centro de Estudios del Retail (Ceret), del departamento de Ingeniería Industrial de la U. de Chile, en 2011 las marcas propias representaron un 10% de las ventas totales de los supermercados, tres puntos porcentuales más que el año anterior. De acuerdo al Ceret, las categorías más consumidas en marcas propias por los clientes son los alimentos, los artículos del hogar, de cuidado personal y las bebidas. [www.asach.com](http://www.asach.com), Marcas propias están presentes el 77% de los productos de los supermercados, 22/01/2011.

### 5.3.2. Análisis en Laboratorio:

Las muestras fueron sometidas a análisis en laboratorio. El laboratorio contratado es el Analab Chile S.A. y los análisis realizados son los listados abajo:

Análisis	Método	Observaciones
Contenido de Calorías		
Contenido de Sodio	Q-100/Na – AOAC 1995 985.35 – Absorción Atómica	---
Determinación de Azucares Reductores Totales	Munson y Walker AOAC 1995 935.62	Expresado como Glucosa
Determinación del PH	Potenciometría	---
Contenido de Cafeína	ID-022/CAFÉ – AOAC 1995 969.15 (Modificado)	----
Contenido de Acido Ascorbico	ID-028/ASCTOT – AOAC 1995 984.26	Límite detección 0.3mg/100ml.
Contenido de Acido Benzoico – Bebidas Regulares	VA-018/SOBE - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 1mg/L.
Contenido de Acido Benzoico – Bebidas de Bajas Calorías	ID-019/3 - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 1mg/L.
Contenido de Acido Sórbico – Bebidas Regulares	VA-018/SOBE - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 1mg/L.
Contenido de Acido Sórbico – Bebidas de Bajas Calorías	ID-019/3 - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 1mg/L.
Contenido de Acesulfame	HPLC-UV - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 5mg/100g.
Contenido de Aspartame	HPLC-UV - <i>Recueil Des Méthodes Internationales d'Analyse des vins at des Mouts de la Office International de la Vigne et du Vin (O.I.V.).</i>	Límite detección 5mg/100g.
Contenido de Sucralosa	HPLC – Índice de Refracción – <i>Food Chemicals Codex 2010-2011 Edicion VII</i>	Límite detección 0,02g/100ml.

### 5.4. Verificación de los resultados

Sobre la base de los resultados obtenidos en los análisis en laboratorio, se verificó el cumplimiento al RSA en los límites para algunos componentes en este producto.

## VI. RESULTADOS

### 6.1. Rotulación - Cumplimiento al RSA

Nueve de las doce marcas cumplen con lo definido en el artículo que define las informaciones obligatorias en los rótulos de alimentos.

Las muestras **Máxima regular**, **Merkat regular** y **Serrano regular** no cumplen en lo que sigue:

Las tres muestras fueron adquiridas en el mercado como PRODUCTOS REGULARES, pues no identifican el producto de forma clara y objetiva, con los descriptores *Light* o *Zero*, siendo que **Máxima** y **Merkat** no poseen azúcar y solamente contienen edulcorantes artificiales. La marca **Serrano** además de contener azúcar contiene edulcorantes artificiales. La marca **Merkat** presenta de manera muy discreta, en la parte inferior del rotulo, panel frontal, en letras menores al resto del panel, la información: Libre de Calorías y Bajo Aporte en Sódio.

La marca Serrano contiene edulcorantes artificiales y no contiene la información/alerta para los FENILCETONURICOS. La muestra tiene su rótulo cortado exactamente en el listado de ingredientes, lo que dificultó la observación de los mismos, incluso de la información/alerta, que puede estar contenida en el rótulo completo.

### 6.2. Verificación de límites establecidos por el RSA en la Comparación de los valores rotulados con resultados análisis

Comparación Rotulo x Analisis Laboratorio

Muestra	MARCA	CALORIAS /100 ml Laboratorio	CALORIAS /100 ml Rotulo	Limite tolerado	SODIO mg/100ml Laboratorio	SODIO mg/100ml Rotulo	Limite tolerado
1	Coca Cola Regular	47	44	52,8	1,6	≤10	12
2	Lider Regular	46	43	51,6	12,9	22	26,4
3	Maxima Regular	1,7	1,2	1,44	9	9	10,8
4	Merkat Regular	1,7	0	0	15,1	28	33,6
5	Pepsi Regular	48	42	50,4	7	6	7,2
6	Serrano Regular	14	11	13,2	9,8	25	30
7	Tottus Regular	45	43	51,6	16,5	10,2	12,24
8	Coca Cola Light	1,7	0,2	0,24	6,1	≤18	21,6
9	Coca Cola Zero	1,7	0,2	0,24	10	≤18	21,6
10	Lider Light	1,7	0	0	10,4	8	9,6
11	Pepsi Light	1,7	0	0	9,5	9	10,8
12	Tottus Light	1,7	0	0	8,1	11,6	13,92

Tolerancia definida por el RSA Artículo 115, b, alimentos sin destaque de propiedades saludables: Valores deberan exceder hasta un 20% de lo rotulado.

Las marcas **Máxima**, **Merkat** y **Serrano**, que además de ser comercializadas equivocadamente como bebidas regulares, contienen más calorías de lo que rotulan, sobrepasando el límite de 20% establecido por el RSA.

Las marca **Tottus Regular** y **Lider Light** contienen más sodio de lo que rotulan, sobrepasando el límite de 20% establecido por el RSA.

Lo mismo pasa con todas las marcas light y zero que contienen más calorías de lo que rotulan, sobrepasando el límite de 20% establecido por el RSA.

### 6.3. Análisis Nutricional

#### 6.3.1. Contenido de Calorías

Muestra	MARCA	CALORIAS /100 ml	Vaso 200ml	Calorias/Dia Hombre	Calorias/Dia Mujer	Calorias/Dia Adolescente	Calorias/Dia Niño
				2000	1800	2400	1250
1	Coca Cola Regular	47	94	5%	5%	4%	8%
2	Lider Regular	46	92	5%	5%	4%	7%
3	Maxima Regular	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
4	Merkat Regular	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
5	Pepsi Regular	48	96	5%	5%	4%	8%
6	Serrano Regular	14	28	1%	2%	1%	2%
7	Tottus Regular	45	90	5%	5%	4%	7%
8	Coca Cola Light	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
9	Coca Cola Zero	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
10	Lider Light	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
11	Pepsi Light	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%
12	Tottus Light	1,7	3,4	0%	0%	0%	0%

Considerando que la ingesta diaria de calorías es:

- ✓ Hombres – 2000 calorías
- ✓ Mujer – 1800 calorías
- ✓ Adolescentes – 2000 a 2400 calorías
- ✓ Niños – 1250 calorías

En el caso de las calorías, que provienen exclusivamente del azúcar añadido a estos productos, se observa en las muestras que existen marcas con menos calorías que otras, sin embargo, todas aportan muchas calorías a la dieta de las personas.

Tomándose en cuenta que una persona, durante el día consume apenas un vaso (200ml) de bebida por día estas calorías “usan” una parte significativa del total necesario. Como sabemos que un vaso de bebida no es lo que no corresponde a los hábitos actuales de las personas que consumen mucho más, añadiéndose al hecho que no se consumen solo bebidas y si otras fuentes de calorías, como panes, pastas, frutas, verduras, legumbres, dulces, chocolates, estas calorías aumentan y mucho, haciendo que las personas pasen a engordar de una manera descontrolada.

### 6.3.2. Contenido de Sodio

Muestra	MARCA	SODIO mg/100ml	Vaso 200ml	Ingesta diaria de 2500mg
1	Coca Cola Regular	1,6	3,2	0,13%
2	Lider Regular	12,9	25,8	1,03%
3	Maxima Regular	9,0	18,0	0,72%
4	Merkat Regular	15,1	30,2	1,21%
5	Pepsi Regular	7,0	14,0	0,56%
6	Serrano Regular	9,8	19,6	0,78%
7	Tottus Regular	16,5	33,0	1,32%
8	Coca Cola Light	6,1	12,2	0,49%
9	Coca Cola Zero	10,0	20,0	0,80%
10	Lider Light	10,4	20,8	0,83%
11	Pepsi Light	9,5	19,0	0,76%
12	Tottus Light	8,1	16,2	0,65%

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no consumir más de seis gramos de sal al día. La sal está formada por el sodio y el cloro. El sodio representa aproximadamente un 40% del peso de la sal, así la recomendación de la OMS es que el consumo diario de sodio no puede ser más que 2.500 miligramos.

Base a estas recomendaciones de la OMS, en las muestras se observa que las diferencias en contenidos de sodio de las muestras, lo que demuestra que si es posible que las empresas disminuyan los aditivos que contienen sodio, para disminuir el contenido en el producto final. Aunque representen porcentuales pequeños en la ingesta diaria, lo ideal es que lo disminuyan porque el sodio está presente en otros alimentos en forma natural y añadida sintéticamente.

### 6.3.3. Determinación del PH

El control del PH en alimentos es importante, pues si no está en equilibrio puede ocasionar problemas de salud, dónde el organismo se debilita y se enferma más. Son muchos los males a la salud identificados con un organismo con el PH desequilibrado, en este caso más ácido, partiendo de un simple acné a ataques de pánico, dolores de cabeza y de las articulaciones, ansiedad, depresión, en fin, muchos más. Sin embargo, un aspecto muy importante en el caso de la ingesta de bebidas de fantasía es la relación de este consumo con la ocurrencia de caries tanto en niños como adultos, pues estas se benefician de un ambiente ácido para proliferarse y desgastan el esmalte de los dientes.

Un ejemplo de escala de PH:

Sustancia/Disolución	pH
Disolución de HCl 1 M	0,0
Jugo gástrico	1,5
Jugo de limón	2,4
Refresco de cola	2,5
Vinagre	2,9
Jugo de naranja o manzana	3,0
Cerveza	4,5
Café	5,0
Té	5,5
Lluvia ácida	< 5,6
Saliva (pacientes con cáncer)	4,5 a 5,7
Orina	5,5-6,5
Leche	6,5
Agua pura	7,0
Saliva humana	6,5 a 7,4
Sangre	7,35 a 7,45
Agua de mar	8,0
Jabón de manos	9,0 a 10,0
Amoniaco	11,5
Hipoclorito de sodio	12,5
Hidróxido sódico	13,5 a 14

Muestra	MARCA	PH a 25°C
1	Coca Cola Regular	2,61
2	Lider Regular	2,81
3	Maxima Regular	2,83
4	Merkat Regular	2,88
5	Pepsi Regular	2,61
6	Serrano Regular	2,66
7	Tottus Regular	2,73
8	Coca Cola Light	2,76
9	Coca Cola Zero	2,90
10	Lider Light	2,84
11	Pepsi Light	2,77
12	Tottus Light	2,71

La acidez de las muestras está dentro del rango esperado, sin embargo, es necesario controlar al máximo su consumo.

### 6.3.5. Contenido de Cafeína

Muestra	MARCA	CAFEINA mg/l	Vaso 200ml	Ingesta diaria de 400mg adultos	Ingesta diaria de 85mg niños
1	Coca Cola Regular	95,41	19,08	4,77%	22,45%
2	Lider Regular	<0,2	***	***	***
3	Maxima Regular	7,11	1,42	0,36%	1,67%
4	Merkat Regular	7,72	1,54	0,39%	1,82%
5	Pepsi Regular	106,37	21,27	5,32%	25,03%
6	Serrano Regular	117,27	23,45	5,86%	27,59%
7	Tottus Regular	<0,2	***	***	***
8	Coca Cola Light	123,78	24,76	6,19%	29,12%
9	Coca Cola Zero	94,31	18,86	4,72%	22,19%
10	Lider Light	35,56	7,11	1,78%	8,37%
11	Pepsi Light	123,16	24,63	6,16%	28,98%
12	Tottus Light	31,69	6,34	1,58%	7,46%

La ingesta diaria de cafeína aún no está regulada en Chile. Estudiosos nacionales del área de nutrición convergen en que una dosis adecuada, para un adulto sin problemas de salud y sin sobre peso, es de 300 a 400 mg diarios. En el caso de los niños, podría calcularse un valor máximo de 85 mg al día.

En las muestras analizadas confirmamos la fuerte presencia desta sustancia en su composición, lo que demuestra que todos los frecuentes alertas sobre el consumo excesivo de bebidas a base de cola, pueden generar inúmeras patologías a los adultos y sobretodo a los niños, pues grande parte de las muestras contienen valores que ocupan una gran parte del total diario que se puede consumir.

### 6.3.6. Contenido de Acido Asórbico

**No fue detectado en ninguna muestra.**

### 6.3.7. Contenido de Acido Benzoico

Muestra	MARCA	ACIDO BENZOICO mg/l
1	Coca Cola Regular	ND
2	Lider Regular	62
3	Maxima Regular	129
4	Merkat Regular	31
5	Pepsi Regular	ND
6	Serrano Regular	56
7	Tottus Regular	59
8	Coca Cola Light	162
9	Coca Cola Zero	141
10	Lider Light	35
11	Pepsi Light	161
12	Tottus Light	25

El límite establecido por el RSA es de 1g/Kg, por lo tanto las muestras de este estudio están dentro de los parámetros establecidos por la Ley.

### 6.3.8. Contenido de Acido Sórbico

No fue detectado en ninguna muestra.

### 6.3.9. Contenido de Acesulfame:

Muestra	MARCA	ACESULFAME mg/100ml	Vaso 200ml	Adulto de 60Kg 900mg/día	Niño de 20Kg 300mg/día
8	Coca Cola Light	18,1	36,2	4,02%	12,07%
9	Coca Cola Zero	15,3	30,6	3,40%	5,10%
10	Lider Light	17,2	34,4	3,82%	5,73%
11	Pepsi Light	10,6	21,2	2,36%	3,53%
12	Tottus Light	14,3	28,6	3,18%	4,77%

La ingesta diaria regulada de este edulcorante es de 0-15mg/Kg de peso corporal. Se realiza un cálculo de ingesta para un adulto promedio de 60Kg y un niño de 20Kg.

En este estudio, considerando el consumo por niños de apenas un vaso de 200ml, las muestras en media ocupan de 3 a 6% de la ingesta diaria de este edulcorante. La muestra Coca-Cola Light ocupa un 12.07% de la ingesta diaria, lo que puede ser considerado como aceptable si consideramos que un niño no consume otros productos que contengan este edulcorante.

### 6.3.10. Contenido de Aspartame:

Muestra	MARCA	ASPARTAME mg/100ml	Vaso 200ml	Adulto de 60Kg 2400mg/día	Niño de 20Kg 800mg/día
8	Coca Cola Light	16,9	33,8	1,41%	4,23%
9	Coca Cola Zero	19,4	38,8	1,62%	4,85%
10	Lider Light	21,3	42,6	1,78%	5,33%
11	Pepsi Light	40	80	3,33%	10,00%
12	Tottus Light	19,4	38,8	1,62%	4,85%

La ingesta diaria regulada de este edulcorante es de 0-40mg/Kg de peso corporal. Se realiza un cálculo de ingesta para un adulto promedio de 60Kg y un niño de 20Kg.

En este estudio, considerando el consumo por niños de apenas un vaso de 200ml, las muestras en media ocupan de 4 a 6% de la ingesta diaria de este edulcorante. La muestra Pepsi Light ocupa un 10% de la ingesta diaria, lo que puede ser considerado como aceptable si consideramos que un niño no consume otros productos que contengan este edulcorante.

### 6.3.11. Contenido de Sucralosa

**No fue detectado en ninguna muestra.**

#### **6.4. Evaluación Global y Clasificación de las Muestras**