



**UNIVERSIDAD UCINF**  
LABOR CONSTANTIA TRIUMPHARE

**UNIVERSIDAD UCINF**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE  
EL TIPO DE EDULCORANTE  
CONSUMIDO EN PRODUCTOS LIGHT Y/O DIET.**

Paulina Fortunate Herrera.  
Jennifer Manríquez Flores.  
Margarita Muñoz Marcell.

Directora de Carrera de Nutrición:  
Ernestina Cornejo Arias.

Profesora Guía:  
Pía Villarroel Heise, Nutricionista.

Santiago, Enero 2012.

## AGRADECIMIENTOS

Los agradecimientos están dirigidos a todas las personas y entidades que hicieron posible la realización exitosa de esta investigación especialmente a nuestras familias; Fortunate Herrera, Manríquez Flores y Muñoz Marcell que con mucho esfuerzo nos han apoyado económica y moralmente para que nosotras realicemos nuestras metas de ser profesionales.

También se agradece a los docentes de la Universidad UCINF, por los conocimientos compartidos y enseñados para nuestro desarrollo profesional, además de entregar todas las herramientas disponibles para poder realizar a cabalidad y exitosamente nuestro trabajo de investigación en especial a la Sra. Carmen Torrico y Elizabeth Acosta.

A la Srta. Pía Villarroel, Nutricionista, Profesora guía, por colaborar y guiarnos en todo el proceso de estudio e investigación otorgando información y conocimiento referente al ámbito metodológico y nutricional.

Por último, a todos los alumnos universitarios que accedieron amablemente a participar en nuestra investigación a través de las encuestas realizadas.

## RESUMEN

En esta investigación se observa el conocimiento del tipo de edulcorante provenientes de los productos lácteos y bebidas de fantasías light y /o diet consumidos por la población universitaria de 18 a 30 años provenientes del barrio universitario de Republica; donde se establece que es un estudio de tipo descriptivo de tipo transversal exploratorio y cuantitativo por que permite establecer objetivamente los datos recolectados en una forma confiables a través de una medición numérica y el análisis de esta población universitaria, su diseño es exploratorio de enfoque, que se investiga sobre una variable determinada, la variable no es manipulada, es decir, no hay condiciones ni estímulos que cambien el comportamiento de los sujetos a estudiar los cuales son los universitarios del barrio Republica.

Los instrumentos utilizados en esta investigación, es una encuesta estructurada que consta de 13 preguntas cerradas, en donde se formulan a manera de lectura, comprensión y rápidas de responder para los estudiantes universitarios, que tiene como finalidad de evaluar el nivel de conocimiento del tipo de edulcorantes encontrados en los productos lácteos y bebidas de fantasías light y/o diet consumidos por los estudiantes universitarios habitualmente.

Como resultado final de este estudio, demuestra que la población total de los universitarios tiene un nivel de conocimiento de que es un edulcorante pero sin embargo, poseen un nivel de conocimiento medio de los tipos de edulcorantes que contiene cada producto consumido y de los existentes en el mercado nacional.

Siendo el sexo femenino quien tiene las cifras porcentuales de mayor nivel conocimiento de que es un edulcorante y dando mayor importancia a la lectura del etiquetado nutricional.



## Índice

Resumen	
Introducción	1
<b>Capítulo I: Formulación de problema</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes del problema	3
1.2 Problema	3
1.3 Justificación de la investigación	4
1.4 Objetivos	5
1.5 Preguntas de investigación	6
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b>	<b>7</b>
2.1 Evidencia Científica	7
2.1.1 Edulcorante	12
2.2 Palabras de Fantasía	20
2.3 Etiquetado Nutricional	21
2.4 Productos Alimenticios	23
<b>Capítulo III: Diseño Metodológico</b>	<b>25</b>
3.1 Enfoque de la investigación	25
3.2 Tipo de estudio	25
3.3 Sujetos de estudio	26
3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión	26
3.4 Variable	27
3.5 Población y muestra	27
3.6 Instrumentos y objetivos	28
3.7 Procedimiento de aplicación	29
<b>Capítulo IV: Análisis de los resultados</b>	<b>30</b>
4.1 Análisis de estadística	30
4.1.1 Distribución de frecuencia	30



<b>4.2 Gráficos</b>	31
4.2.1 Evaluar el efecto del sexo, la edad y el tipo de universidad sobre el nivel de conocimiento de los edulcorantes utilizados en los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet que consumen habitualmente.	31
4.2.2 Analizar el efecto de la edad y el sexo sobre la frecuencia de consumo de bebidas de fantasía light y/o diet.	34
4.2.3 Analizar el efecto del sexo y el tipo de universidad sobre la frecuencia de consumo productos lácteos light y/o diet.	36
4.2.4 Evaluar el conocimiento del tipo de edulcorante según rango de edad de la población universitaria.	38
4.2.5 Determinar el nivel de conocimiento del etiquetado nutricional según sexo y edad.	39
4.2.6 Determinar la importancia que la población universitaria le otorga al etiquetado nutricional por sexo y edad.	41
4.3 Medidas de tendencia central	43
4.3.1 Desviación estándar	46
4.4 Análisis	46
<b>Capítulo V: Conclusiones y sugerencias</b>	50
5.1 Conclusión	50
5.2 Sugerencias	52
Bibliografía	53
Linkografía	55
Anexos	56

## INTRODUCCIÓN

Muchas de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como son la obesidad, diabetes mellitus 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA) y dislipidemia, se pueden desencadenar por malos hábitos alimentarios y sedentarismo, lo que ha llevado a la población a tomar conciencia sobre las enfermedades adquiridas y a modificar su estilo de vida, sobretodo, los hábitos de alimentación.

A través de los años, con la creciente preocupación de las personas por acceder a una mejor alimentación y mantener hábitos de vida más saludable, además de la utilización de tratamientos dietoterapéuticos para diversas patologías y los avances tecnológicos de la industria alimentaria, es que nuestro país ha incrementado notablemente el uso de edulcorantes especialmente prescritos y utilizados en el tratamiento de ECNT.

El notable auge en el consumo de este tipo de productos se manifiesta con la aparición día a día de nuevos tipos, formulaciones y marcas.

Estos productos, destinados a imitar el sabor del azúcar e igualar su poder edulcorante pero con un nivel muy inferior en cuanto a calorías, han incrementado su producción y desarrollo, llevando a la tecnología alimentaria a dar gran énfasis en ellos, investigando e innovando para poder otorgar un producto lo más similar al azúcar, sin su elevado aporte calórico, llevando a la industria a utilizar insumos que en altas dosis podrían provocar efectos adversos para la salud.

Dado que gran parte de la población desconoce el verdadero aporte de la ingesta diaria admisible (IDA) de cada tipo de edulcorante encontrado en el comercio, lo que está directamente relacionado con el insuficiente conocimiento que se tiene del etiquetado nutricional, es que esta investigación plantea que el nivel de conocimiento en estudiantes universitarios es deficiente; pues se cree que la gran mayoría de la población estudiantil desconoce el tipo de edulcorante que

contienen los alimentos light y diet consumidos, especialmente en los que se sustituye el azúcar por algún tipo de éstos, existentes en el comercio.

En la juventud y al inicio de la adultez ha habido un aumento de la preocupación por "mantener la línea", lo cual los hace unos asiduos consumidores de productos light y diet. Paralelamente, los estudiantes universitarios, aumentan el consumo de alimentos chatarra, esto debido a diversos factores como la falta de tiempo para alimentarse adecuadamente y el bajo costo de este tipo de comidas.

Se demuestra la ignorancia o el poco conocimiento acerca de este tema, al aumentar el consumo de alimentos chatarras y consumir alimentos light o diet, junto con ellos. Un ejemplo, cuando un estudiante adquiere una porción de papas fritas, lo hace junto con una bebida de tipo light, creyendo que así hacen de esta, una comida "más sana".



## CAPÍTULO I: PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El aumento de sobre peso y obesidad en este último tiempo, tanto en niños como adultos, es un tema preocupante para las autoridades de nuestro país, conllevando así a un incremento en las ECNT en nuestra población.

La gran variedad de productos light y diet en el comercio nacional ha provocado un aumento en el consumo de éstos, con motivo de contribuir a la disminución de peso, control de patologías adquiridas o un estilo de vida saludable, pero ¿sabrá el consumidor que tipo de edulcorante o reemplazo de que macronutriente contiene cada producto light o diet consumido? Es por esto que surge nuestro trabajo de investigación para analizar a un grupo de estudiante sobre el conocimiento de los diferentes edulcorantes incorporados en los alimentos light y diet consumidos.

### 1.2 PROBLEMA

¿Qué nivel de conocimiento tienen los estudiantes de educación superior de ambos sexos y edades entre 18 a 30 años acerca del tipo de edulcorante que contienen los productos lácteos y bebidas de fantasía light y diet, consumidos habitualmente en tres universidades distintas del barrio universitario ubicado en la comuna de Santiago?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A lo largo de la carrera de Nutrición y Dietética, se ha podido percibir que una gran parte de la población, tanto jóvenes como adultos, poseen un mínimo de conocimiento sobre lo que es el Etiquetado Nutricional de los alimentos y en lo que consiste éste mismo, además de no manejar los conceptos encontrados, sobre todo en ciertos productos alimenticios denominados; "Diet y Light" y sobre los respectivos descriptores nutricionales.

Las denominaciones diet y light, de acuerdo al RSA, son nombres de fantasía que sugieren una propiedad nutricional. Por lo cual cada producto alimenticio que desee utilizar éstas denominaciones deben indicar el respectivo descriptor nutricional con el fin de clasificar un alimento bajo, reducido, libre o liviano en algún ingrediente siendo el azúcar, grasa y sodio los más habituales.

La investigación se centralizará en los alimentos que son modificaciones del azúcar adicionándoles o reemplazándolas en su totalidad por edulcorantes artificiales, siendo el Aspartame y la Sucralosa los más comunes en Chile. Esto con el fin de mejorar las falencias encontradas en la investigación y como futuras nutricionistas otorgar a los pacientes una adecuada educación alimentaria.

## 1.4 OBJETIVOS

### Objetivo General:

Conocer y analizar el nivel de conocimiento del tipo de edulcorante que contienen los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet, consumidos habitualmente por los estudiantes universitarios de ambos sexos, de entre 18 y 30 años pertenecientes a tres universidades distintas del barrio universitario ubicado en la comuna de Santiago.

### Objetivos Específicos:

1. Analizar efecto del sexo, la edad y el tipo de universidad sobre el nivel de conocimiento de los edulcorantes utilizados en los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet.
2. Analizar el efecto de la edad y el sexo sobre la frecuencia de consumo de bebidas de fantasía light y/o diet.
3. Analizar el efecto del sexo y el tipo de universidad sobre la frecuencia de consumo de productos lácteos light y/o diet.
4. Determinar el tipo de edulcorante más conocido por la población universitaria masculina y femenina.
5. Determinar el nivel de conocimiento del etiquetado nutricional según sexo y edad.
6. Determinar la importancia que la población universitaria le otorga al etiquetado nutricional por sexo y edad.
7. Analizar el efecto de la edad y el sexo sobre el alimento light y/o más consumido por la población universitaria.



## 1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Qué influencia tiene la edad, el sexo y el tipo de universidad sobre el nivel de conocimiento de los edulcorantes consumidos dentro de los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet?
2. ¿Qué efecto tiene la edad y el sexo sobre la frecuencia de consumo de bebidas de fantasía light y/o diet?
3. ¿Qué efecto tiene el sexo y el tipo de universidad sobre la frecuencia de consumo de productos lácteos light y/o diet?
4. ¿Cuál es el edulcorante más conocido por la población universitaria masculina y femenina?
5. ¿Conoce la población universitaria lo que es el etiquetado nutricional?
6. ¿Qué importancia le otorga la población universitaria a la lectura del etiquetado nutricional antes de adquirir algún alimento?
7. ¿Qué alimento light y/o diet es el más consumido por la población universitaria tanto femenina como masculina?

## CAPÍTULO II:

### 2.1 MARCO TEÓRICO

Se han realizado numerosos estudios, tanto en animales como en humanos, acerca del daño que podría producir el consumo habitual de cualquier edulcorante en las personas.

Estos estudios se realizan con el fin de corroborar hipótesis o de negar estas, para que ciertos países tomen la decisión de permitir o no el consumo del edulcorante en estudio.

En el caso del ciclamato, hace muchos años atrás, se evidenció en ratas a las que se les administraba ciclamato junto con sacarina, la presencia de carcinomas en la vejiga. La cantidad de ciclamato que se les administraba a estas ratas, era equivalente a que un humano ingiriera 40 litros de bebidas endulzadas con ciclamato. Sin embargo, aunque eso es hipotéticamente imposible, estos resultados tuvieron como consecuencia la prohibición de su uso en Estados Unidos, mientras que y en más de 55 países su uso sigue siendo permitido.

Un estudio realizado en primates que consumieron ciclamato durante 24 años, dio como resultado, en algunos de ellos, en el desarrollo de tumores malignos, metastásicos y algunos benignos. De esto se concluyó que los tumores eran de distintos tipos histológicos y de frecuencia esperada en primates, lo que no evidenció carcinogenicidad del ciclamato.

Estos estudios en donde se concluye que el ciclamato es carcinogénico y los otros estudios que niegan esta hipótesis, hacen que el mundo se confunda por no tener una información suficientemente clara.



En lo que respecta a la sacarina, hay estudios en ratas y ratones que demuestran un aumento en la incidencia del cáncer de vejiga y de tiroides, siendo estos criticados ya que, estos estudios mostraron algunas fallas metodológicas, no presentan relación dosis/respuesta o muestran resultados inesperados.

Otros estudios que se han realizado en ratones, primates y hámster, no demuestran que el consumo de sacarina aumente la incidencia de tasas de tumores.

Debido a la alarma cuando se dio a conocer primeramente que la sacarina aumentaba el riesgo de cáncer, Canadá retiró la sacarina del mercado nacional y en Estados Unidos se vendía con una advertencia en su etiqueta, la cual se eliminó en el año 2000, ya que se demostró que el mecanismo de producción de tumores en ratas no era aplicable en humanos, invalidando todos los estudios antes realizados.

El aspartame fue reconocido como un producto no cancerígeno, sin embargo, esta información la entregó el mismo fabricante de este edulcorante, debido a esto la FDA (Food and Drug Administration) realiza investigaciones en donde se ratifica que la empresa fabricante oculta información de procedimientos de prueba inadecuados, de existir inexactitudes y falta de rigurosidad y, lo principal, oculta la información acerca de tumores que se podrían provocar por su consumo.

Posteriormente, la FDA aprobó el consumo de aspartame dentro de una gran polémica por intereses entre el director de la FDA de entonces y la compañía fabricante.

Existe un estudio realizado con un número significativo de ratas, en donde se muestra que un consumo en dosis menores a la recomendada, aumenta la incidencia de tumores renales, linfomas y leucemias, especialmente en machos. A



pesar de estos resultados la Conferencia Europea en Aspartame confirmó la seguridad de su consumo en humanos, pero esta ha sido acusada de conflicto de interés no declarado, ya que varios miembros del comité que entregó el informe que confirmaba la seguridad del aspartame, trabajan o tienen intereses económicos con compañías fabricantes de edulcorantes.

La opinión emitida el 5 de mayo de 2006 por la Comisión Europea Food Safety Authority (EFSA 2006) y la interpretación general de un estudio epidemiológico realizado por el Instituto Nacional del Cáncer (NCI 2006); Al examinar los datos en bruto, la EFSA observó una alta incidencia de la inflamación crónica pulmonar en los hombres y las mujeres, en ambos grupos tratados y en el grupo de control. Basándose en esta observación, se concluye que el aumento de la incidencia de los linfomas / leucemias reportadas en las ratas tratadas no estaba relacionado con el aspartamo, y la incidencia general de enfermedades crónicas de altos y cambios inflamatorios en los pulmones.

En primer lugar, la EFSA pasa por alto el hecho de que el estudio se lleva a cabo hasta la muerte natural de los roedores. Es así que las patologías infecciosas son parte del proceso natural de la muerte, tanto en roedores y los seres humanos.

En segundo lugar, la significación estadística aumenta en la incidencia de los linfomas/leucemias observada, esto fue a causa de una persona infectada, se espera observar un aumento en la incidencia de los linfomas/leucemias no sólo en las mujeres, sino también en los hombres. La EFSA no hizo ningún comentario sobre esta discrepancia en su lógica.

Hay cierta controversia por el Acesulfame K, ya que existen estudios realizados por la compañía fabricante de este, los cuales no han sido publicados, sin embargo la FDA aprobó su consumo en 1988.

Numerosos científicos afirman que estos estudios de aprobación del acesulfame k son defectuosos y estarían sesgados. Inclusive la mismísima FDA reconoce que este edulcorante puede contener Cloruro de Metileno, el cual es un conocido agente carcinogénico.

Por último, en apoyo de la hipótesis con respecto a la seguridad del acelsufame k, la EFSA (2006) cita los resultados negativos de los últimos estudios de carcinogénesis llevado a cabo en plantas transgénicas y ratones por el Programa Nacional de Toxicología (NTP).

Hay un par de estudios realizados en ratas, por el mismo autor, acerca de la carcinogenicidad de la sucralosa, los cuales no dieron como resultado una mayor incidencia de tumores, sin embargo, se dice que hay sesgos en ambos, que hay conflicto de intereses al no ser estudios independientes y que el número de animales en prueba fue relativamente pequeño. *(Pérez Torres D., 2007)*

En cuanto a la stevia, los estudios han demostrado su efecto hipotensor ante hipertensión moderada, tras un consumo continuado durante meses o años de una cantidad considerable de su principio activo. También se evidencia muy débilmente que la stevia puede otorgar beneficios potenciales en la diabetes. *(Kinghorn, A.D; Soejarto, D.D., 1985)*

La investigación japonesa extensiva ha descubierto que la stevia es extremadamente segura. Sin embargo, no ha habido suficientes estudios en los Estados Unidos para que la Food and Drug Administration (FDA) apruebe la stevia como un sustituto de azúcar. No obstante, sin identificarla como tal, la stevia, es ampliamente usada por fabricantes inteligentes para endulzantes comerciales envasados y otros productos. Aunque la stevia es mejor conocida como un endulzante, también puede ayudar a reducir la presión. *(Chan. P.; Tomlinson, B. Chen, Y.J., et al. (2000)*



Un estudio que fue realizado por 106 individuos que padecían de presión alta, evaluó los beneficios potenciales de la stevia para reducir la presión arterial

.En el grupo tratado, la presión arterial promedio al principio del estudio era de casi 166/102. Al final del estudio, esta había descendido a 153/90, una sustancial, por no decir una muy adecuada mejoría. En contraste, no se observaron reducciones significativas en el grupo placebo. En este estudio se administró la stevia como un extracto estandarizado administrando 250 mg de esteviosida 3 veces al día. *(Chan. P.; Tomlinson, B. Chen, Y.J., et al. (2000)*

Las pruebas con animales y la extensa experiencia japonesa con la stevia sugieren que esta es una hierba segura. Basados principalmente en la aparente creencia incorrecta de que la stevia ha sido usada tradicionalmente para prevenir el embarazo, algunos investigadores han expresado preocupación de que la stevia podría tener efectos antifertilidad en hombres o mujeres. Sin embargo, la evidencia de la mayoría de los estudios sugiere que no es de preocuparse si se toma en dosis normales.

Según la Autoridad EFSA, se recomienda una dosis máxima de 4 mg/kg de peso corporal. *(Chan. P.; Tomlinson, B. Chen, Y.J., et al. (2000)*

Una última revisión llevada a cabo desde la Facultad de Ciencias de la Mahidol University en Bangkok (Tailandia), publicada en la revista 'Pharmacology & Therapeutics' el pasado mes de enero del 2011, informa con detalle del conocimiento actual de las acciones farmacológicas, las aplicaciones terapéuticas y la seguridad del esteviósido y los compuestos relacionados. Los autores señalan cómo los efectos sobre el nivel de glucosa en plasma y la presión arterial sólo se constatan cuando estos parámetros están más altos de lo normal. *(Pérez Torres, D., 2007)*



### 2.1.1 EDULCORANTES

El aporte de un sabor dulce para que se considere a una sustancia como edulcorante no es necesaria, los edulcorantes deben reunir una serie de requisitos importantes para la aplicación técnico – alimentaria entre los que se encuentran: solubilidad suficiente, sabor dulce lo más puro posible sin sabores secundarios o residuales, que sea inocuo.

Estos ayudan en la pérdida de peso para algunas personas que escogen limitar su ingesta energética reemplazando azúcar de alto aporte calórico o jarabe de maíz por edulcorantes que aportan poca o ninguna energía. Esto les permite consumir los mismos alimentos que normalmente consumían, mientras se pierde peso y evitan otros problemas asociados con el consumo excesivo de calorías y monosacáridos como la glucosa involucrados en la etiopatogenia de la DM 2.

En los últimos años se ha incrementado el empleo de edulcorantes como sustitutos del azúcar en la dieta humana. Las investigaciones se han centrado principalmente en los polialcoholes (sorbitol, manitol, maltitol y xylitol); almidones hidrolizados (lycasin); proteínas (monellina); sintéticos químicos (sacarina, ciclamatos y aspartamos). A diferencia de los azúcares, todos estos son pobremente metabolizados por las bacterias bucales, o bien metabolizados por vías que no conducen a la formación ácida. Incluso algunos de ellos reducen el metabolismo bacteriano y, como consecuencia, el desarrollo de la placa sobre los tejidos bucales. (Duque de Estrada, J.; Pérez, J.A.; et al., 2006)

Otro beneficio es para las personas que tienen DM2, ya que tienen dificultad para regular sus niveles de azúcar sanguínea, limitando su consumo por edulcorantes artificiales, pudiendo disfrutar de una dieta variada mientras controlan su consumo de azúcar.

Como definición, un edulcorante es una sustancia sintética desarrollada para su utilización en bebidas y alimentos bajos en calorías o dietéticos reemplazando el uso de sacarosa. En la actualidad existe una variedad de ellos y son una excelente opción para reducir calorías.

La Ingesta Diaria Admisible (I.D.A) es la cantidad de consumo estimada como adecuada por una persona adulta, de un aditivo alimentario, expresado en mg. por kg. de peso corporal, que puede ser ingerida diariamente por las personas en forma mantenida, sin riesgo apreciable para la salud. (*Zacarías, I., 2006*)

Existen edulcorantes de contenido calórico reducido los cuales son carbohidratos y se deben utilizar con moderación, estos aportan la mitad de calorías del azúcar u otro carbohidrato, los cuales son el eritritol, hidrolizados de almidón hidrogenado, isomalta, lactitol, maltitol, manitol, sorbitol y xilitol; y a la vez se encuentran edulcorantes que son libres de calorías y no elevan los niveles de glucosa en la sangre, como el aspartame, sucralosa, sacarina, ciclamato acesulfame k y stevia. (*Guía Nutrición y salud, 2005*)

Una clase importante de sustitutos del azúcar son conocidos como edulcorantes de alta intensidad. Éstos tienen una dulzura varias veces mayor a la del azúcar común de mesa. Como resultado, se requiere mucho menos edulcorante y la contribución y energía es a menudo insignificante. La sensación de dulzor causada por estos componentes es a veces notablemente diferente de la sacarosa, de manera que frecuentemente éstos son usados con mezclas complejas que alcanzan una sensación de dulzor más natural.

Han sido aprobados para su uso cinco sustitutos del azúcar intensamente dulces; estos son: la sacarina, el ciclamato, el aspartamo, la sucralosa, el acesulfame K. y la stevia.



Si la sacarosa (u otro azúcar) reemplazado ha contribuido a la textura del producto, entonces frecuentemente también se necesita un agente de relleno. Esto puede ser visto en bebidas suaves etiquetadas como "dietéticas" o "light", las cuales contienen edulcorantes artificiales y frecuentemente tienen una sensación al paladar notablemente diferente, o en los sustitutos del azúcar de mesa, que mezclan maltodextrinas como un edulcorante intenso para alcanzar una sensación de textura satisfactoria.

Hay algunas controversias actuales, sobre si los edulcorantes artificiales constituyen un riesgo para la salud. Estudios científicamente controlados de revisiones por pares han fallado en forma consistente para producir evidencia sobre los efectos adversos causados por el consumo de estos productos.

Por otro lado, también existe un suplemento de hierbas llamado stevia, usado como endulzante. Hubo una controversia que rodea la seguridad de este suplemento de hierbas, aunque natural y existe una batalla sobre su aprobación como sustituto del azúcar. (Cubero, N. et al., 2002-2003)

En la actualidad la Stevia ha sido aprobada y ya está siendo comercializada en el mercado nacional, como sustituto del azúcar.

Como resumen, dentro de la gama de edulcorantes no calóricos encontramos el Aspartame, Sucralosa, Acesulfame K, Sacarina, Ciclamato y Stevia, descritas a continuación:



### 2.1.2. ASPARTAME

El aspartame es un edulcorante sintético, más conocido por su nombre comercial Nutra Sweet, poseedor de una intensa dulzura (es 200 veces más dulce que el azúcar) que hace que se necesite una cantidad tan pequeña para endulzar, que lo hace un producto no calórico.

El ácido aspártico y la fenilalanina, son los aminoácidos que componen el aspartame, lo cual lo convierte en un edulcorante peligroso para las personas fenilcetonúricas, aparte de causar posibles trastornos de diarrea si se consume en exceso. *(Bulat, S., 2007)*

La mayoría de las personas no se informan y no tienen conocimiento que el aspartame es el edulcorante que más se encuentra en los alimentos dietéticos, como por ejemplo las bebidas, jugos y yogurt light y diet. Otros productos donde se encuentra este edulcorante reemplazando al azúcar son las gomas de mascar, gelatinas, cereales, multivitamínicos, bebidas a base de leche, bebidas a base de té, etc. *(Balch, Phyllis A., 1997)*

El aspartame ha causado polémica, ya que se le han atribuido numerosos efectos adversos a su consumo, lo cual la FDA (Food and Drug Administration), la comisión del Codex Alimentarius, FAO, OMS (Organización Mundial de la Salud) y el Comité científico de alimentos de la Unión Europea y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, han demostrado lo contrario, ya que para que este edulcorante cause algún daño como cefaleas, náuseas, problemas sensoriales, depresión, fatiga, espasmos musculares, mareos, entre otros, hay que consumir cantidades exageradamente enormes (alrededor 10 litros de bebida light por día), lo cual resulta casi imposible. *(Hernández, A., 2010) (Golombek, D.; Schwarzbaum P., 2003)*

El aspartame se dice ser menos tóxico que los demás edulcorantes, dado que ningún estudio lo clasificó como carcinógeno, presenta sin embargo efectos secundarios neuropsíquicos así como ciertos efectos paradójales que pueden provocar inhibición del supresor del apetito cuando son consumidos en dosis elevadas. (*Giannuzzi, Leda et al., 1995*)

### 2.1.3 SUCRALOSA

La Sucralosa es aproximadamente 600 veces más dulce que el azúcar y además, el organismo no la descompone ni la utiliza para energía, por lo tanto, no aporta calorías. A diferencia de otros edulcorantes bajos en calorías, su gran estabilidad lo hace apto para ser utilizado en procesos de cocción y horneado, sin sufrir descomposición. Puede ser conservado durante largos períodos de tiempo, es estable en soluciones con diferentes ph, y a temperaturas elevadas (180°C - 230°C), todo esto debido a la gran estabilidad de su estructura molecular; sin embargo bajo determinadas condiciones de almacenamiento, extrema acidez y altas temperaturas, puede producirse hidrólisis parcial.

La baja cantidad de sucralosa que pasa a la circulación, es distribuida a todos los tejidos, siendo absorbida un 27 % de ésta. No hay un transporte activo de la sucralosa a través de la barrera hematoencefálica al sistema nervioso central, barrera placentaria o desde las glándulas mamarias a la leche. Aunque hay circulación pasiva de la sucralosa a través de la placenta, los estudios han demostrado que usando sucralosa radiomarcada en animales preñados, las concentraciones de sucralosa encontradas en la placenta y el feto de los animales, no exceden las medidas en la sangre materna. (*Johnson & Johnson, Link N°1*)



#### **2.1.4. SACARINA**

La sacarina puede utilizarse para endulzar alimentos calientes (es estable a altas temperaturas) y fríos. Tiene un dulzor relativo de 300 a 500 veces más que la sacarosa (azúcar). Se utiliza como edulcorante de mesa, en bebidas, jugos, helados, gelatinas, chocolates, productos farmacéuticos y otros. *(Guía Nutrición y salud, 2005)*

En 1977 su seguridad fue cuestionada por su relación con el cáncer, pero luego se realizaron numerosas investigaciones científicas y se demostró que no había riesgo. Está aprobada por FAO/OMS, FDA y SCF (Comité Científico para la alimentación humana de la Comisión Europea).

#### **2.1.5 CICLAMATO**

El ciclamato es un edulcorante derivado de la sacarina. Su poder endulzante es menor que esta y es 30 veces más potente que el azúcar, lo que lo hace más duradero, en cuanto al dulzor, y sin regustos finales desagradables como el leve sabor metálico que deja la sacarina.

Se utiliza como edulcorante de mesa, en bebidas dietéticas y en otros alimentos light en más de 50 países alrededor del mundo.

El ciclamato tiene un ph de entre 2-10 y su temperatura es de 200°C, lo cual demuestra ser un producto estable y con solubilidad similar a la sacarina. *(Bulat S., 2007)*

Su uso en conjunto con otros edulcorantes reduce el contenido calórico de los productos en los que se utiliza y al intensificar el dulzor, reduce la cantidad de



edulcorante que se necesite para obtener el sabor dulce deseado. (Cubero N., et al 2002)

Al ciclamato se le otorga la culpa de provocar cáncer y aunque hay disputas sobre el tema, Estados Unidos, Inglaterra y Japón tomaron la decisión de prohibir su uso. (Gil Hernández A., 2010) (Requena, Rodríguez A.; Balibrea, L. Tomás, 2008)

### 2.1.5. ACESULFAME K

Es un edulcorante que endulza de 130 a 200 veces más que la sacarosa y generalmente se utiliza en combinación con otro edulcorante en los productos light y/o diet. (Wolke, Robert L., 2003) Estas combinaciones son para potenciar su sabor dulce y fresco que se siente inmediatamente, además de no aportar calorías.

Uno de los más importantes problemas que se le ha asignado es la carcinogénesis y del medio ambiente, es cómo hacer frente a los riesgos que la mayoría de la población puede estar expuesta. Estos riesgos de cancerígenos están representados por algunos agentes que son:

- Ligeramente cancerígeno en cualquier dosis.
- Baja dosis o muy bajos de una sustancia carcinógena agente de cualquier tipo.
- Las mezclas de las pequeñas dosis de los agentes cancerígenos.

Se basa en el argumento de que la Fundación Europea Ramazzini realizó un experimento con 1800 en ratas y demostró que, el aspartame es un multipotencial agente cancerígeno.

Los resultados de este estudio atrajo la atención de los científicos de la comunidad, consumidores, la industria de asociaciones, y los organismos nacionales e internacionales, responsables de la seguridad alimentaria. (Weihrauch, M. R.; Diehl, V., 2004)

## 2.2. STEVIA

Stevia (Stevia Rebandiana Bertoni) es un edulcorante proveniente de Sudamérica y es el edulcorante no calórico natural disponible actualmente. La stevia, una vez ingerida es degradada sobre todo por la microbiota intestinal en esteviol, esteviol bioxido y glucosil esteviol.

Tiene un poder endulzante 300 veces mayor que una solución al 0,4% de azúcar, proporcionando al final un cierto gusto ácido. Actúa sinérgicamente con el aspartamo, ciclamato y el acesulfame K. (Gil Hernández, A., 2010)

Este tiene sinergismo con otros edulcorantes como: con aspartame, sacarosa, glucosa, fructosa y sacarina. (Gutiérrez, A.E., 2002)

Se han estudiado el metabolismo y la eliminación de la stevia tanto en humanos como en animales. Estos estudios concluyen que la stevia es segura para su uso como edulcorante general en alimentos.

Al uso de la stevia como endulzante, se atribuye ventajas terapéuticas como acciones para regular la glucemia, antihipertensivas, antiinflamatorias, diuréticas e inmunomoduladoras. (Pérez Torres D., 2007)



## 2.2.0. PALABRAS DE FANTASÍA

### 2.2.1. LIGHT Y DIET

Este tipo de alimentos se introdujeron al mercado orientado a los diabéticos y a quienes querían bajar de peso.

Los productos light son todos aquellos alimentos que reducen su contenido calórico al menos en un tercio respecto al producto original; esta reducción calórica puede basarse en una disminución en el contenido graso de alimento, o la sustitución de los azúcares simples por edulcorantes artificiales. (Pérez Torres D., 2007)

Los términos “diet” y “light”, de acuerdo al RSA (Reglamento Sanitario de los Alimentos), son nombres de fantasía que sugieren una propiedad nutricional. Por lo tanto, en los alimentos que se usen estos términos, se deberá indicar en la rotulación el descriptor nutricional que le corresponda, según el tipo de modificación. Así, asociado a un término Diet o Light el alimento podrá ser asociado a un descriptor nutricional: libre, bajo, liviano o reducido en calorías, grasas, colesterol, sodio o azúcares.

Así mismo estos términos se han popularizado, teniendo en el presente gran éxito por ser denominaciones empleadas a nivel internacional.

Lo que ocurre en la actualidad es que debido al gran desarrollo que ha tenido la industria de alimentos, y por ende a la gran variedad de productos que existen hoy en día, un alimento Diet o Light puede tener diversos significados nutricionales. (Cruz, M.; Garaulet, M., 2001)



### 2.3.0 ETIQUETADO NUTRICIONAL

El etiquetado nutricional de los alimentos es la información en relación al contenido de nutrientes de los mismos, para que el consumidor conozca las características nutricionales de ellos.

Los objetivos del etiquetado nutricional son: ayudar al consumidor en la selección de los alimentos, incentivar a la industria a través de un diferenciador positivo a mejorar la calidad nutricional de los productos alimenticios, y contribuir a facilitar el comercio de alimentos (importación y exportación).

La información mínima que deberá aparecer en la etiqueta de los productos alimenticios será: su contenido de energía expresado en kilocalorías, proteínas, grasas totales e hidratos de carbono disponibles expresados en gramos.

Debe declararse la cantidad de cualquier otro nutriente, fibra dietética o colesterol acerca del cual se haga una declaración de propiedad nutricional o saludable.

Para hacer uso de un descriptor nutricional o de un mensaje saludable, es necesario que se conozcan y declaren los contenidos precisos de sodio o del nutriente que se quiera destacar, o que se desee asociar a un mensaje saludable.

La información nutricional se expresa por 100 gramos o 100 ml del producto, y por porción de consumo habitual.

El etiquetado nutricional comprende la declaración de:

- **Declaración de nutrientes:** es la información sobre el aporte de Energía, Proteínas, Hidratos de Carbono, Grasas, Vitaminas o Minerales que contienen los productos alimenticios.
- **Propiedades nutricionales:** son mensajes en que se destacan el contenido de nutrientes, fibra dietética o colesterol de un alimento.
- **Propiedades saludables:** son mensajes que relacionan los alimentos o componentes de los alimentos con una condición de salud de las personas. (Cruz, M.; Garaulet, M., 2001)



## 2.3.0. PRODUCTOS ALIMENTICIOS

### 2.3.1. YOGUR

Es el producto lácteo coagulado obtenido por fermentación láctica mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, a partir de leches pasteurizadas enteras, parcialmente descremadas o descremadas, leches en polvo enteras, parcialmente descremadas o descremadas o una mezcla de estos productos.

En su elaboración se podrá adicionar:

- Ingredientes aromatizantes naturales: frutas (fresca, en conserva, congelada, en polvo, puré, pulpa, jugo), cereales, miel, chocolate, cacao, nueces, café, especias y otros aromatizantes autorizados.
- Azúcares y/o edulcorantes autorizados.
- Aditivos alimentarios autorizados: aromatizantes, colorantes, estabilizantes y como preservante ácido sórbico y sus sales de sodio y potasio.
- Cultivos de bacterias adecuadas productoras de ácido láctico. (*Reglamento Sanitario de los Alimentos, 2010*)

## 2.4.2 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; en donde se encuentran la bebida refrescante de fruta, que 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 y 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. (*Reglamento Sanitario de los Alimentos, 2010*)

### 2.4.2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de tipo transversal exploratorio, para conocer el nivel de conocimiento del etiquetado relacionado con los aditivos presentes en productos light y del y el rango de edades que manejan dicha información de los tipos de aditivos más encontrados en los alimentos que se está consumiendo habitualmente.

A través de este tipo de estudio, se aumenta el conocimiento respecto del problema a tratar, así se presenta información significativa por cuenta de investigaciones al respecto. De esta modo, sirve para guiar y propiciar a investigadores a realizar futuros estudios más avanzados y profundos respecto al tema.

Este tipo de estudio se formula a través de información obtenida de la población joven, que puede ser una fuente de información relevante y a través de estructuras o juicios y de necesariamente de la formulación de alguna hipótesis.



## **CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El enfoque que se le ha dado a este estudio es de tipo cuantitativo, ya que permite deducir objetivamente los datos recolectados, los cuales son medibles y permiten su control y certeza. En esta investigación la única forma confiable de obtener resultados reales, es a través de la medición numérica y el análisis de una población amplia.

### **3.2 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio descriptivo de tipo transversal exploratorio, para conocer el nivel de conocimiento del etiquetado relacionado con los edulcorantes presentes en productos light y diet y el rango de edades que manejan cierta información de los tipos de edulcorante encontrados en los alimentos que se está consumiendo habitualmente.

A través de este tipo de estudio, se aumenta el conocimiento respecto del problema a tratar que no presenta información significativa, por carencia de investigaciones al respecto. De este modo, sirve para guiar y propiciar a investigadores a realizar futuros estudios más avanzados y profundos respecto al tema.

Este tipo de estudio se formula a través de información obtenida de la población joven, que puede ser una fuente de información relevante y a través de conjeturas o juicios y no necesariamente de la formulación de alguna hipótesis.

Esta investigación es de diseño descriptivo, exploratorio de enfoque, se investiga sobre una variable determinada, la variable no es manipulada, es decir, no hay condiciones ni estímulos que cambien el comportamiento de los sujetos a estudiar, porque las variables ya sucedieron, al igual que sus efectos. Se necesitan observar los fenómenos tal y como se dan en su naturaleza para su posterior análisis.

A su vez, este estudio es de tipo transversal o traseccional, ya que, en determinado momento, el estado de una variable es analizado para saber cuál es su nivel. Es decir, se recolectan los datos en un momento único, para su posterior descripción y análisis.

### **3.3 SUJETOS DE ESTUDIO**

Estudiantes de tres universidades seleccionadas del Barrio República, Santiago de Chile, que representen a la población consumidora de productos light y/o diet y que pertenezcan a un rango de edad de entre 18 a 30 años, descritos detalladamente en el punto 3.5.

#### **3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **-Inclusión:**

- Estudiantes que consuman productos lácteos y/o bebidas de fantasía light y diet.
- Pertenecer a alguna de las universidades escogidas (Andrés Bello, De las Américas y Pedro de Valdivia) ubicadas en el Barrio Universitario de República.
- Tener entre 18 años y 30 años de edad.



#### **-Exclusión:**

- Personas que excluyan de su dieta los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet.
- Ser estudiante de alguna institución que no sea de alguna de las tres universidades escogidas.
- Ser estudiante de nivel primario y secundario.
- Ser menor de 18 años o mayor de 30 años de edad.

### **3.4 VARIABLE**

- **Dependiente:** Nivel de conocimiento del tipo de edulcorantes consumidos en los productos lácteos y bebidas de fantasía light y diet.

### **3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

La población es elegida por un muestro intencionado que consta de un total de 126 sujetos, todos estos estudiantes de educación superior, los cuales se desglosarán por universidad, sexo y edad.

Antes de aplicar la herramienta de estudio (encuesta de nivel de conocimientos de endulzantes presentes en alimentos light y/o diet), los sujetos a estudiar serán clasificados por institución primeramente, ya que para poder participar en este estudio, deben ser estudiantes de educación superior pertenecientes a las siguientes universidades: Universidad de las Américas, Universidad Pedro de Valdivia y Universidad Andrés Bello los cuales serán 42 por cada una de estas. Estas Universidades se encuentran situadas en el Barrio

Universitario, ubicado en el Barrio República, dentro de la comuna de Santiago, perteneciente en la Región Metropolitana.

El segundo paso de clasificación será que la muestra sea consumidora de productos light y/o diet especialmente lácteos y bebidas de fantasía.

El tercer paso de clasificación de la muestra, es por rangos de edad, siendo conformados por 7 mujeres y 7 hombres cada rango, lo que dará un total de 14 personas por cada rango, los cuales se desglosan a continuación:

- 18 a 21 años
- 22 a 26 años
- 27 a 30 años

### **3.6 INSTRUMENTOS Y OBJETIVOS**

**Elaboración de la encuesta:** La herramienta de aplicación es una encuesta que tiene como finalidad evaluar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes universitarios sobre el tipo de edulcorantes encontrados en los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet que consumen habitualmente.

**Características de la encuesta:** El instrumento a utilizar es una encuesta estructurada que consta de 13 preguntas cerradas, las cuales están formuladas de manera que su lectura y comprensión sean fáciles y rápidas para el sujeto a investigar; también para que se obtenga la mayor información posible en poco tiempo, es decir sea fácil de codificar y analizar. (ANEXO 1)



### 3.7 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

#### 4.1 ANÁLISIS DE ESTADÍSTICA

- 1º paso: Elaboración de una encuesta escrita, con las características en la cual se pretende obtener toda la información necesaria para realizar el estudio.
- 2º paso: Recurrir, dentro del mes de Noviembre del presente año, a cada una de las universidades antes mencionadas, todas ubicadas en el Barrio República dentro de la comuna de Santiago, en la Región Metropolitana.
- 3º paso: Seleccionar, según criterios de inclusión, a un grupo conformado por no más de cinco personas y consultar a los sujetos si desean participar de este estudio, respondiendo la encuesta anteriormente descrita.
- 4º paso: Dar las instrucciones pertinentes sobre cómo responder la encuesta.
- 5º paso: Repartir las encuestas al grupo seleccionado, el cual será autoadministrado, por lo que se les guiará en caso de dudas.
- 6º paso: Se retirará la encuesta una vez que el sujeto haya terminado. Luego, se seleccionará el siguiente grupo, así sucesivamente hasta completar la población total.
- 7º paso: Ordenar encuestas según universidad, rango de edad y sexo.
- 8º paso: Recolectar y tabular los datos recogidos de la muestra a través de la encuesta.
- 9º paso: Graficar los datos obtenidos.
- 10º paso: Analizar los datos obtenidos y registrar las observaciones.
- 11º paso: Comparar datos para posteriormente sacar conclusiones de las observaciones obtenidas.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

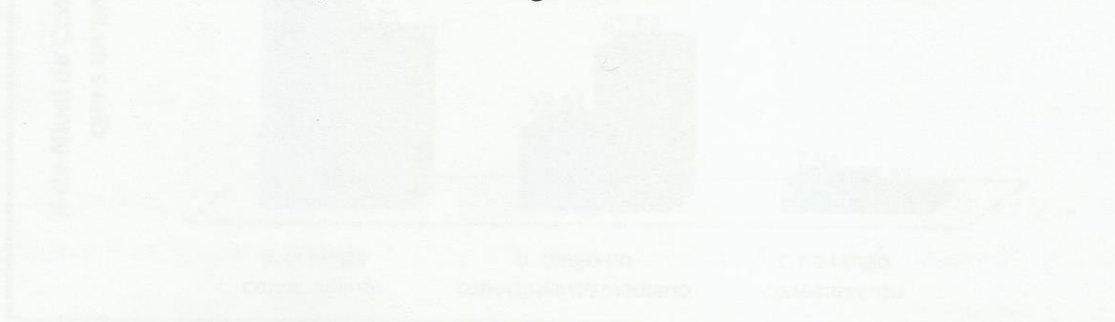
### 4.2 GRÁFICOS

#### 4.1 ANÁLISIS DE ESTADÍSTICA

##### 4.1.1 Distribución de frecuencia.

La distribución de frecuencia no se pudo realizar, ya que las variables son de baja cantidad, es decir, no se podría hacer por sexo porque sólo serían dos ni por rango de edad ni por universidad, ya que estos serían sólo tres.

Se pensó disminuir los rangos de edades para poder hacer el gráfico de distribución de frecuencia, pero esto fue imposible, ya que en las encuestas no están especificadas las edades, es decir, los sujetos encuestados respondieron marcando dentro de qué rango de edad se encontraban. Esto es un punto realmente importante para realizar algún otro estudio similar.



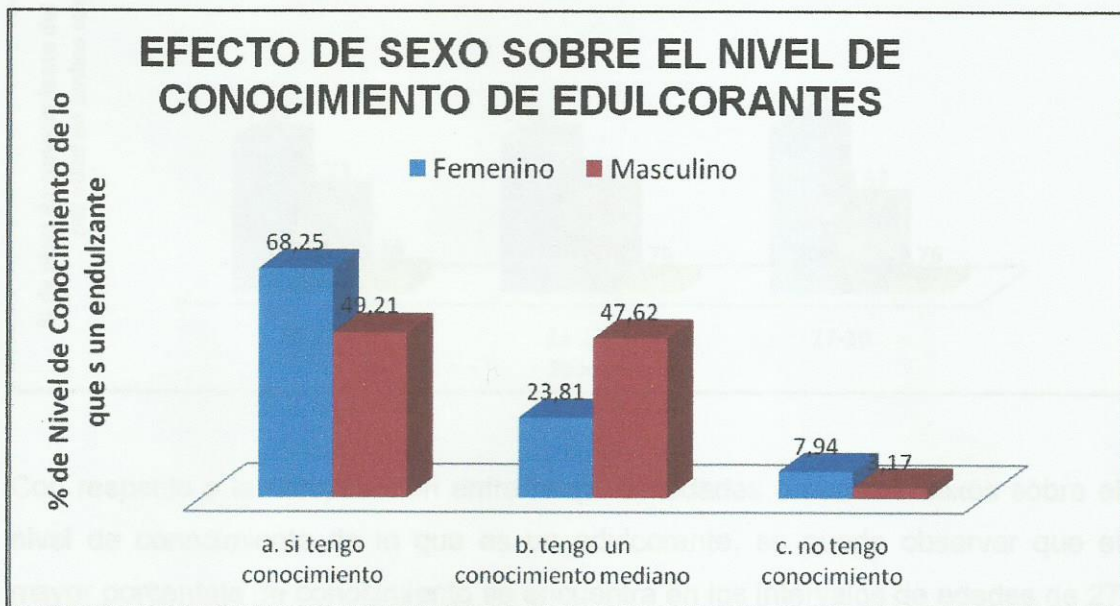
Con respecto a la comparación sobre el nivel de conocimiento en ambos sexo de los estudiantes universitarios, se observa que el sexo femenino posee un mayor conocimiento de lo que es un educador, en cambio, el sexo masculino se mantiene en porcentajes similares de que posee conocimiento medio y que el nivel de conocimiento sobre el educador posee un rango significativo sin embargo como que no posee conocimiento de lo que es un educador.



## 4.2 GRÁFICOS

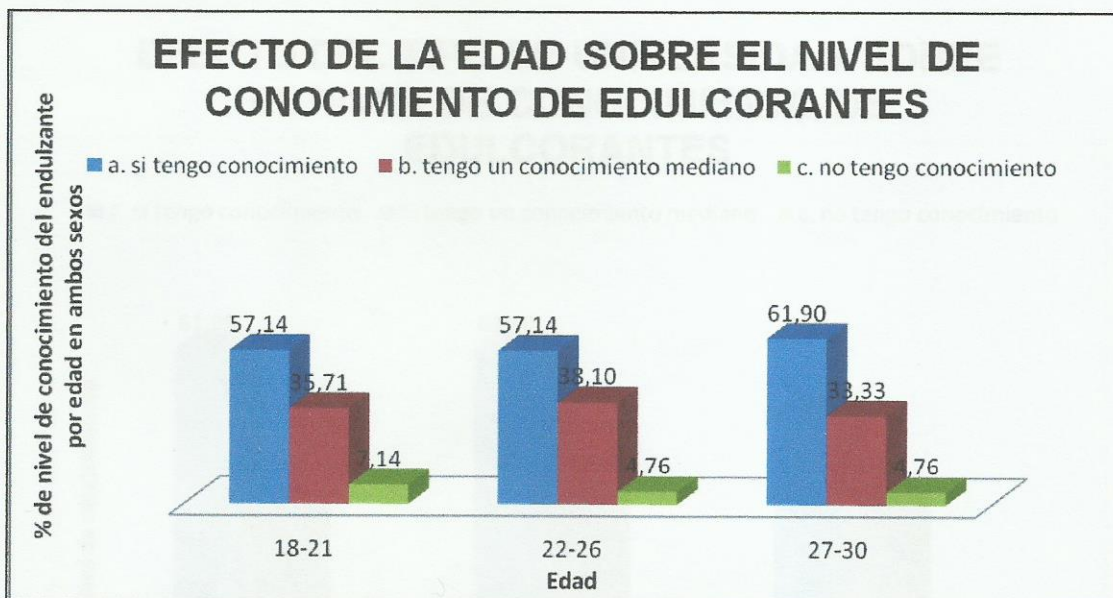
4.2.1. Evaluar el efecto del sexo, la edad y el tipo de universidad sobre el nivel de conocimiento de los edulcorantes utilizados en los productos lácteos y bebidas de fantasía light y/o diet que consumen habitualmente.

FIGURA 1:



Con respecto a la comparación sobre el nivel de conocimiento en ambos sexo de los estudiantes universitarios, se observa que el sexo femenino posee un mayor conocimiento de lo que es un edulcorante, en cambio, el sexo masculino se mantiene en porcentajes similares de que posee conocimiento mediano y que sí tiene conocimiento como tal. Además, existe un rango significativo en ambos sexos que no posee conocimiento de lo que es un edulcorante.

FIGURA 2:



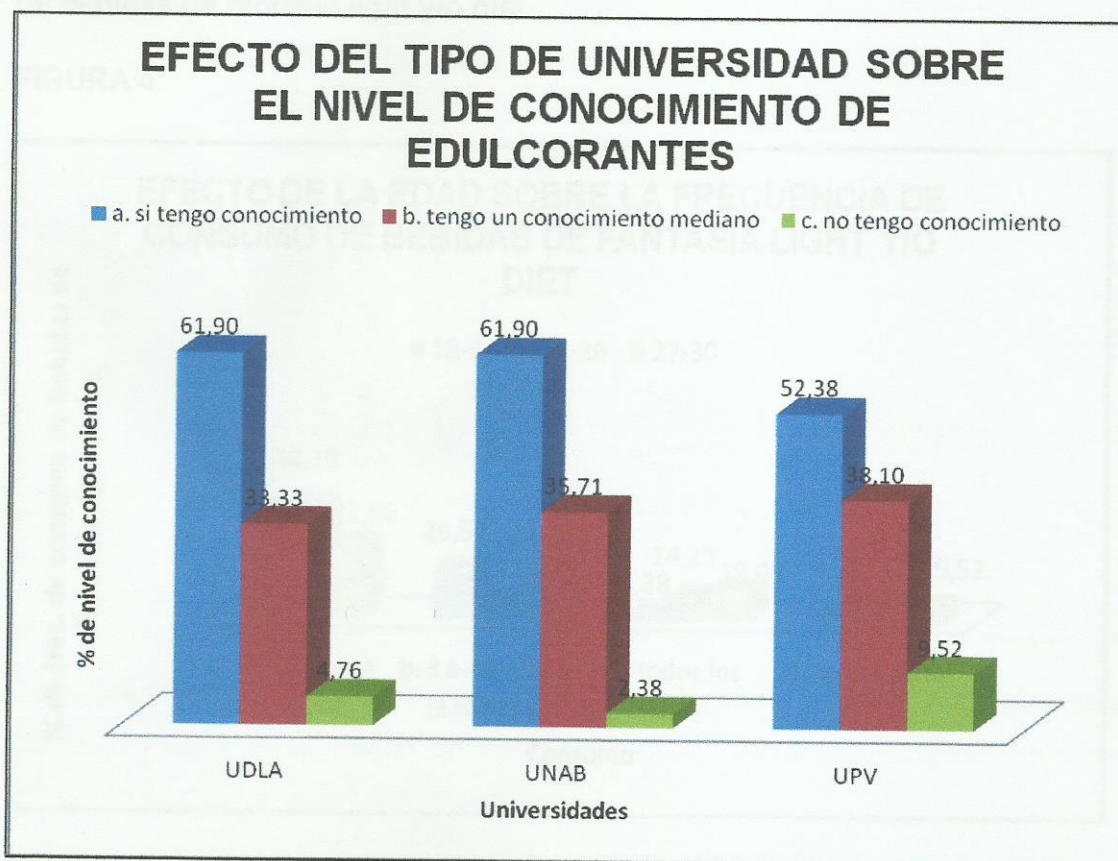
Con respecto a la comparación entre rango de edades en ambos sexos sobre el nivel de conocimiento de lo que es un edulcorante, se puede observar que el mayor porcentaje de conocimiento se encuentra en los intervalos de edades de 27 a 30 años en cambio, los otros dos rangos se mantienen iguales en cifras porcentuales de poseer conocimiento.

Sin embargo, en el nivel de conocimiento mediano las cifras porcentuales se mantuvieron dentro de un mismo rango en los tres intervalos de edades.

El no tener conocimiento de lo que es un edulcorante se ve reflejado en el rango de menor edad, 18 a 21 años, en cambio los otros rangos de edades se mantienen ambos en una cifra porcentual.



FIGURA 3:

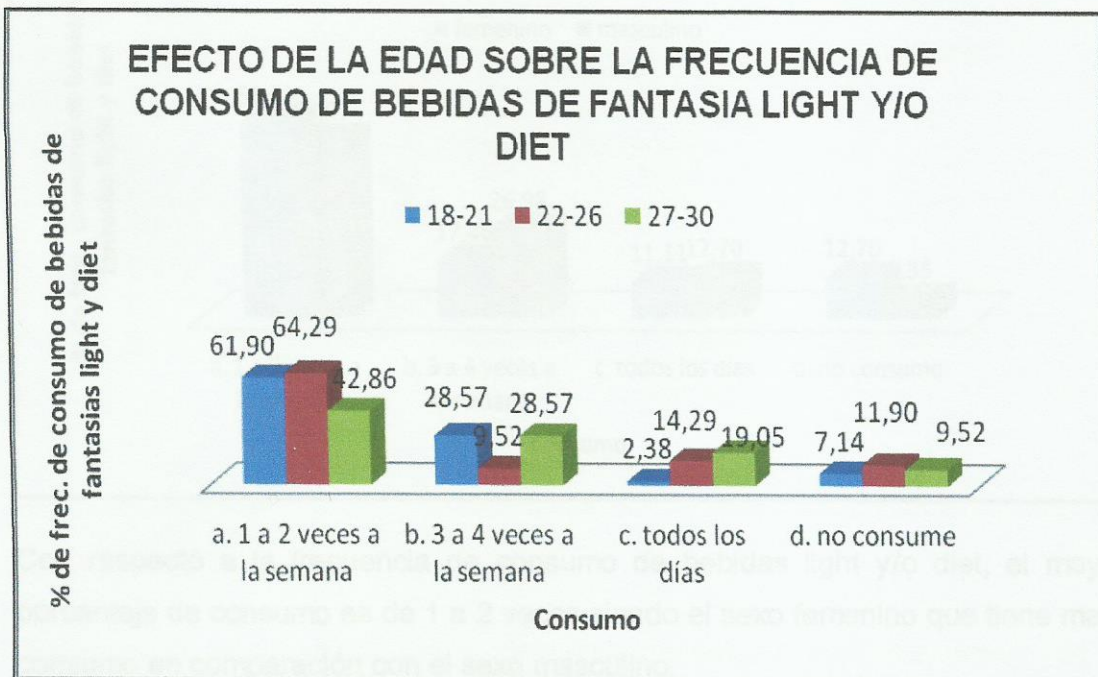


Se puede observar que la Universidad Andrés Bello (UNAB) al igual que la Universidad de las Américas (UDLA) comparten el mismo porcentaje sobre tener conocimiento de lo que es un edulcorante, sin embargo la UNAB es la que posee menores cifras en conocimiento mediano y no conocimiento.

En cambio la Universidad Pedro de Valdivia (UPV) y la UDLA poseen porcentajes similares en conocimiento mediano, pero sin embargo la UPV es la que posee unos de los mayores niveles de no conocimiento de lo que es un edulcorante.

**4.2.2 Analizar el efecto de la edad y el sexo sobre la frecuencia de consumo de bebidas de fantasía light y/o diet.**

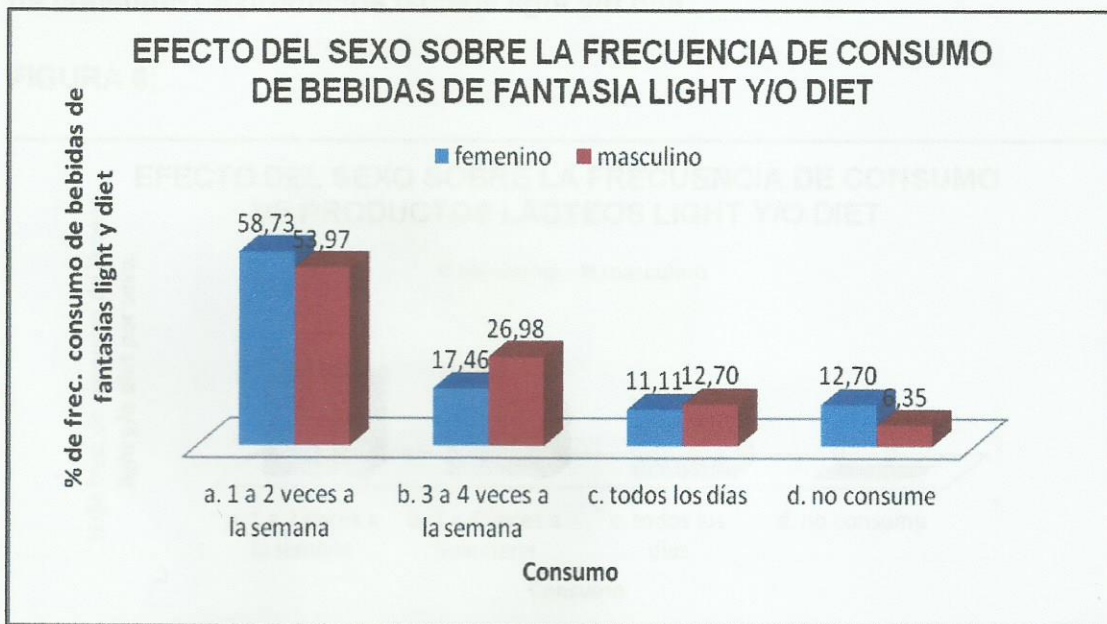
**FIGURA 4:**



Con respecto a la frecuencia de consumo de bebidas de fantasía light y/o diet, el mayor índice se manifiesta en 1 a 2 veces a la semana en los tres rangos de edad, siendo el intervalo de los 22 a 26 años el que lidera el consumo.

Sin embargo, existe un porcentaje de universitarios que consume bebidas de fantasía todos los días, siendo el grupo de los 27 a 30 años el que más consume.

FIGURA 5:



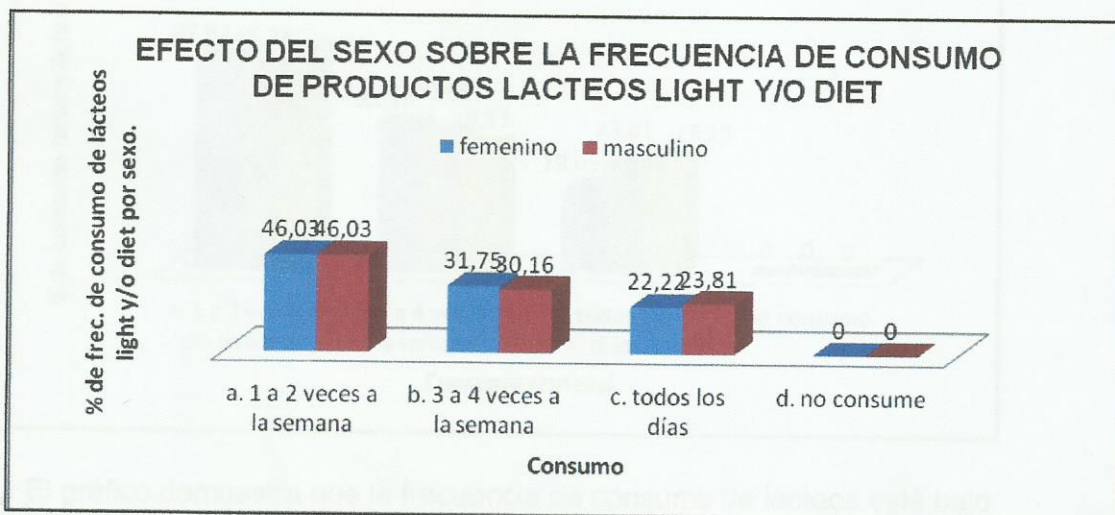
Con respecto a la frecuencia de consumo de bebidas light y/o diet, el mayor porcentaje de consumo es de 1 a 2 veces siendo el sexo femenino que tiene mayor consumo en comparación con el sexo masculino.

Sin embargo, el consumo de 3 a 4 veces por semana es mayor en el sexo masculino en comparación con el femenino. Como ocurre también en el no consumo de estos productos.



4.2.3 Analizar el efecto del sexo y el tipo de universidad sobre la frecuencia de consumo de productos lácteos light y/o diet.

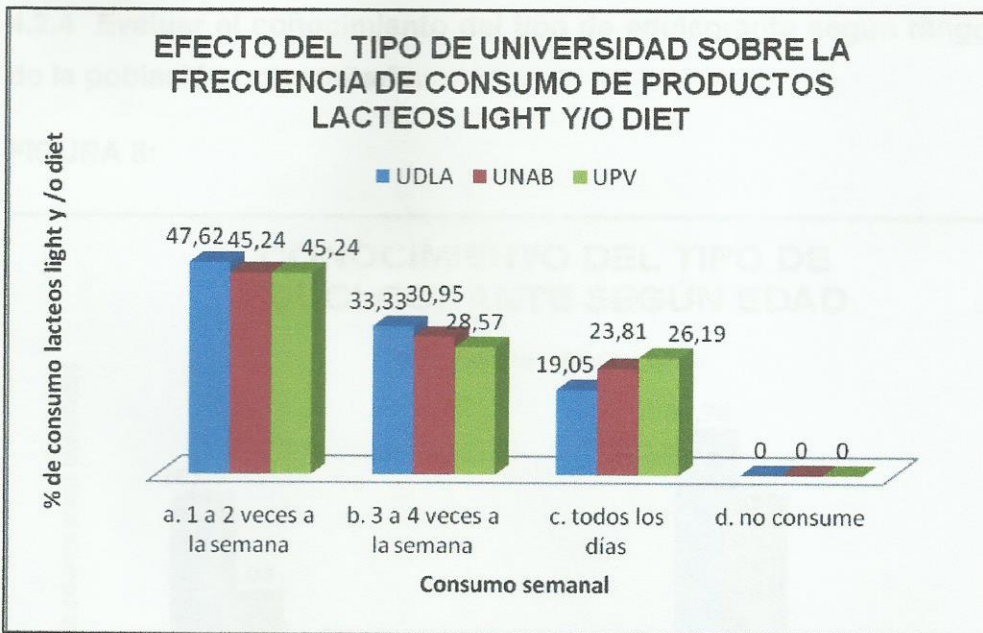
FIGURA 6:



Se observa nuevamente que el consumo de lácteos está por debajo de lo recomendado, pues la mayoría de la muestra consume, en un menor porcentaje, lácteos todos los días.

Además las cifras porcentuales demuestran que en promedio, tanto el sexo femenino como el masculino, consumen cantidades similares de lácteos según los parámetros indicados.

FIGURA 7:



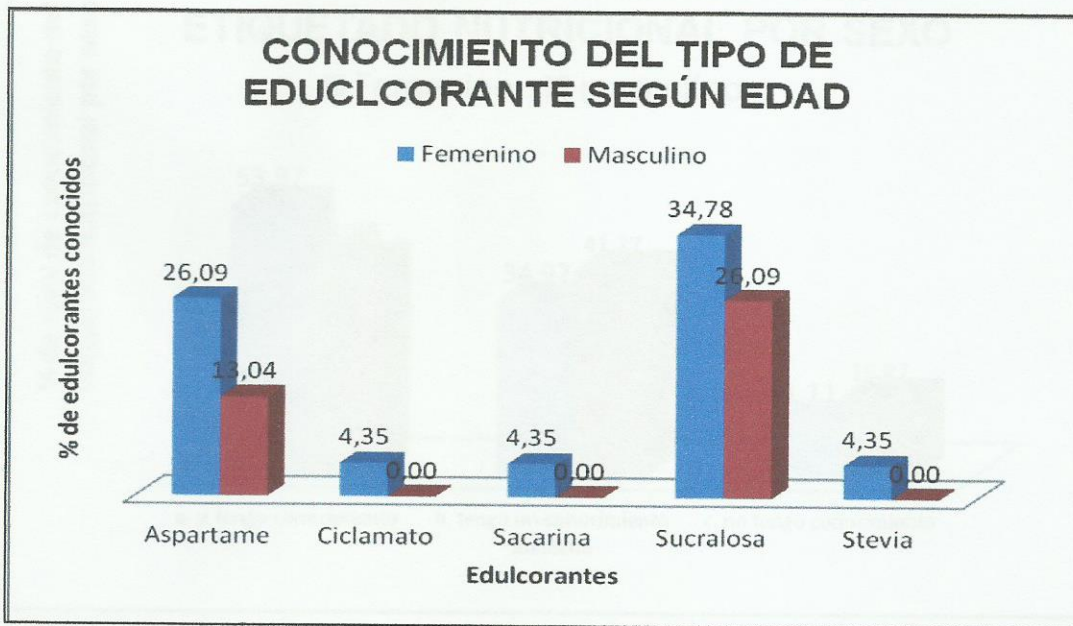
El gráfico demuestra que la frecuencia de consumo de lácteos está bajo lo recomendado, pues los valores menores se encuentran en el consumo de todos los días, siendo el mayor porcentaje de consumo es de 1 a 2 veces por semana.

Además las diferencias porcentuales no son significativas entre una universidad y otra, exceptuando a la UPV que consume mayor cantidad de lácteos todos los días en comparación a la UDLA.

4.2.3 Determinar el nivel de conocimiento del etiquetado nutricional según

4.2.4 Evaluar el conocimiento del tipo de edulcorante según rango de edad de la población universitaria.

FIGURA 8:



Con respecto al nivel de conocimiento de lo que es un Etiquetado nutricional, el sexo femenino tiene un mayor porcentaje de nivel de conocimiento en

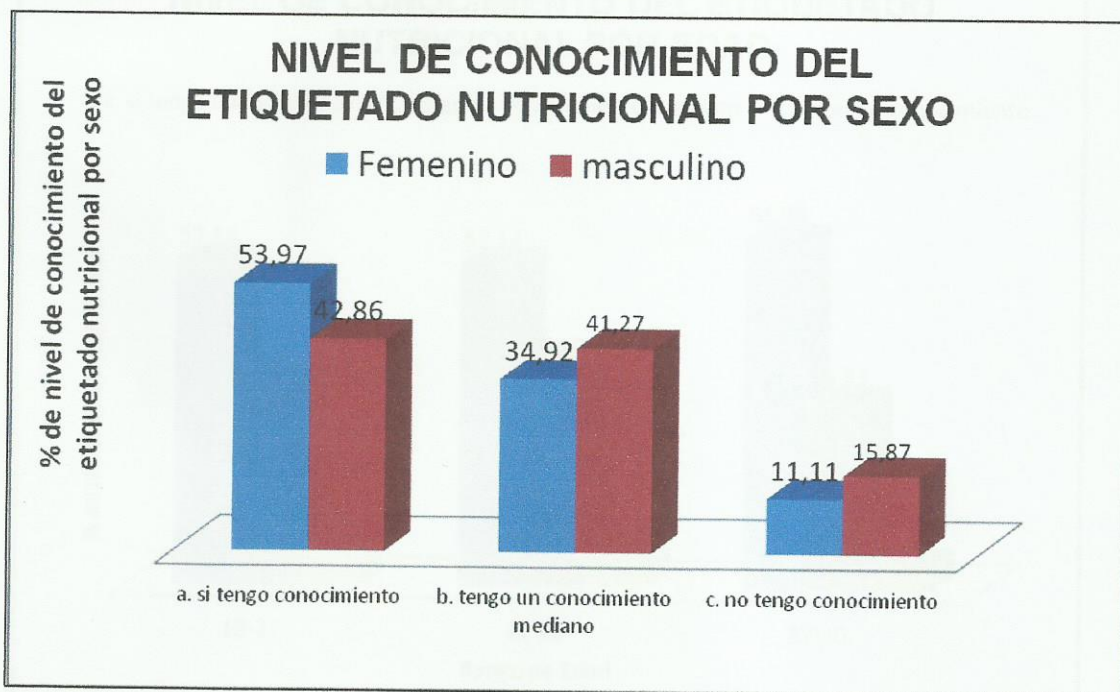
Se observa que el edulcorante más conocido por la población universitaria es la Sucralosa, obteniendo un mayor porcentaje el sexo femenino en comparación al sexo masculino.

Además, el sexo femenino es quien maneja mayor información y conocimiento de los diferentes tipos de edulcorantes existente en el mercado.



4.2.5 Determinar el nivel de conocimiento del etiquetado nutricional según sexo y edad.

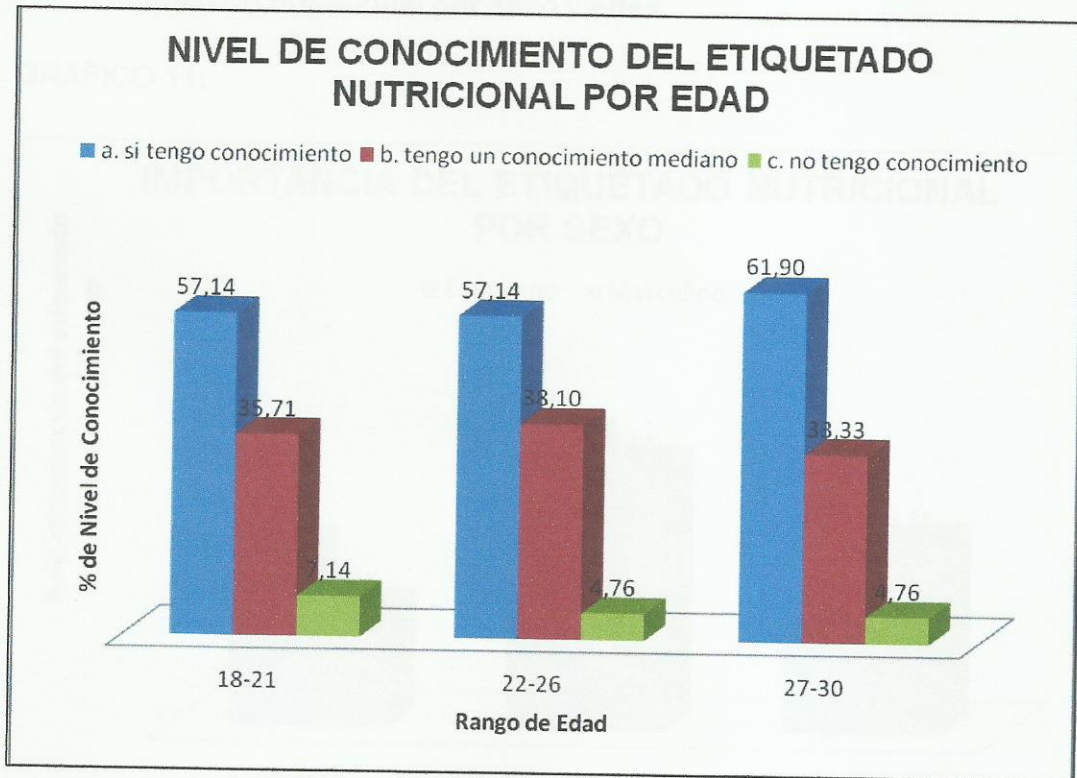
GRAFICO 9:



Con respecto al nivel de conocimiento de lo que es un Etiquetado nutricional, el sexo femenino tiene un mayor porcentaje de nivel de conocimiento en comparación al sexo masculino.

Sin embargo, el sexo masculino lidera en cifras porcentuales mayores en los rangos de conocimiento mediano y de no conocimiento.

GRAFICO 10:

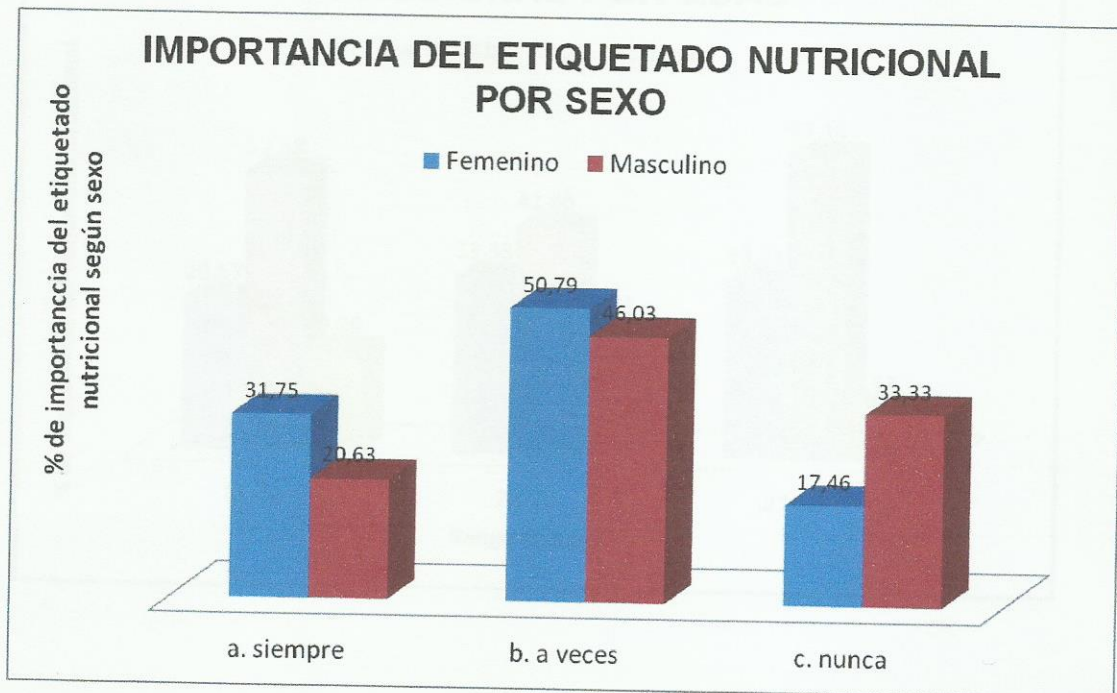


El rango de edad que mayor conocimiento del etiquetado nutricional posee es el de 27 a 30 años, teniendo cifras porcentuales menor a los otros rangos de nivel de conocimiento mediano y al igual que el rango de 22 a 26 años tiene la misma cifra porcentual de no conocimiento.

Los otros rangos de edad (18 a 21 y 22 a 26 años) tienen porcentajes similares según el nivel de conocimiento del etiquetado nutricional, exceptuando que el primer rango posee un mayor desconocimiento de éste.

4.2.6 Determinar la importancia que la población universitaria le otorga al etiquetado nutricional por sexo y edad.

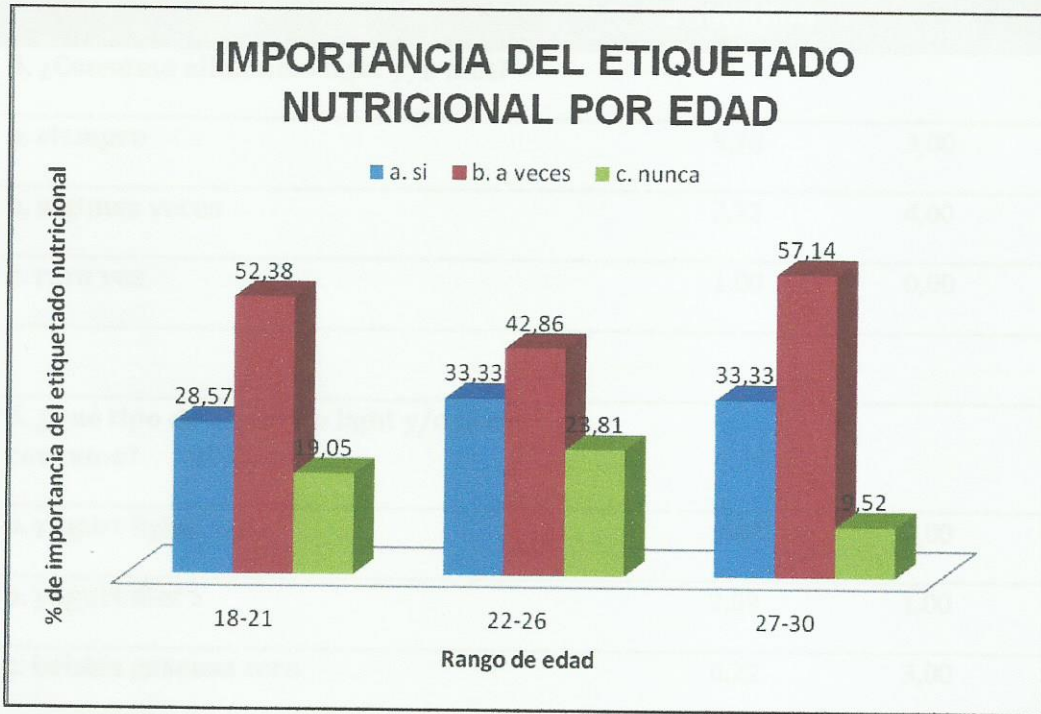
GRAFICO 11:



Se demuestra que la mayor cifra porcentual se encuentra en el rango "a veces", siendo el sexo femenino quien lee el etiquetado nutricional, en comparación con los hombres. Sindo estos últimos los que representan un mayor porcentaje de la no lectura del etiquetado nutricional.



GRAFICO 12:



Se demuestra que los rangos de edad tienen cifras porcentuales en promedio de leer siempre el etiquetado nutricional, siendo que las mayores cifras porcentuales se encuentran en que "a veces" lo leen en los diferentes rangos de edad.

#### 4.3 Medidas de tendencia central.

Preguntas	Media aritmética	Mediana	Moda
<b>4. ¿Consume alimentos light y/o diet?</b>			
a. siempre	5,78	3,00	3
b. algunas veces	7,22	4,00	4
c. rara vez	1,00	0,00	0
<b>5. ¿Qué tipo de alimento light y/o diet consume?</b>			
a. yogurt light	9,44	5,00	6
b. yogurt diet	2,89	1,00	2
c. bebida gaseosa cero	6,22	3,00	2
d. bebida gaseosa light	7,67	4,00	4
e. jugo light y/o cero	2,89	1,00	1
f. otros	2,89	2,00	2
<b>6. ¿Cuántas veces Ud. consume a la semana los productos light y/o diet</b>			
a. 1 a 2 veces a la semana	6,44	3,00	3
b. 3 a 4 veces a la semana	4,33	1,50	1
c. todos los días	3,22	1,50	1
d. no consume	0,00	0,00	0



<b>7. ¿Cuántas veces Ud. consume a la semana bebidas de fantasía light y/o diet?</b>			
a. 1 a 2 veces a la semana	7,89	4,00	4
b. 3 a 4 veces a la semana	3,11	2,00	2
c. todos los días	1,67	1,00	0
d. no consume	1,33	1,00	0
<b>8. ¿Tiene Ud. conocimiento de lo que es un endulzante?</b>			
a. si tengo conocimiento	8,22	4,00	4
b. tengo un conocimiento mediano	5,00	3,00	3
c. no tengo conocimiento	0,78	0,00	0
<b>9. ¿Tiene Ud. conocimiento sobre los distintos endulzante existente en el comercio?</b>			
a. si tengo conocimiento	4,67	2,00	2
b. tengo un conocimiento mediano	7,33	4,00	5
c. no tengo conocimiento	2,11	1,00	0
<b>10. ¿Sabe Ud. cual (es) de los endulzante(s) son naturales?</b>			
a. si	3,78	1,00	1
b. no	10,22	6,00	6
c. cual (es)	0,00	0,00	0,00



<b>11. ¿Sabe qué tipo de endulzante contiene los productos que Ud. consume?</b>			
<b>a. si</b>	3,44	1,00	<b>0</b>
<b>b. no</b>	10,56	6,00	<b>7</b>
<b>c. cual (es)</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>12. ¿tiene Ud. conocimiento de lo que es un etiquetado nutricional?</b>			
<b>a. si tengo conocimiento</b>	6,78	3,00	<b>3</b>
<b>b. tengo un conocimiento mediano</b>	5,33	3,00	<b>3</b>
<b>c. no tengo conocimiento</b>	1,89	1,00	<b>1</b>
<b>13. ¿Lee Ud. el etiquetado nutricional antes de comprar sus productos light y/o diet?</b>			
<b>a. siempre</b>	3,67	2,00	<b>2</b>
<b>b. a veces</b>	6,78	3,00	<b>3</b>
<b>c. nunca</b>	3,56	2,00	<b>1</b>

Estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos acerca del conocimiento de los elaboradores existentes en el mercado nacional, ya que las mujeres, muy por sobre los hombres, respondieron afirmativamente a alguna pregunta de estas encuestas tener un conocimiento mediano.

Los datos al conocer más acerca de los elaboradores, también demuestran mayor conocimiento que los hombres, sobre cuáles son los elaboradores que están presentando los productos light y/o diet que ellos consumen, donde el 78%

### **4.3.1 Desviación Estándar**

En este estudio no se pudo realizar tal cálculo, ya que las encuestas realizadas fueron tabuladas de manera de población total y por porcentajes y no con valores absolutos, es decir por encuesta individualmente, por lo que nos daría valores falsos si lo realizáramos con los datos que se tienen.

### **4.4 Análisis e interpretación de la información recolectada**

Dada la información recolectada, gracias a las encuestas que se realizaron en este estudio, se ha podido determinar que las mujeres tienen un mayor conocimiento acerca de lo que es un edulcorante, así mismo, fue mayor el porcentaje de los hombres al responder que no tenían ningún tipo de conocimiento acerca del tema.

Se pudo observar también que las mujeres fueron más drásticas o más sinceras al responder si tenían conocimiento o no, ya que los hombres fueron los que presentaron mayor porcentaje acerca de que tenían un conocimiento mediano. Por lo que la mayoría no admitió el no tener conocimiento y tampoco admitió tener un completo conocimiento acerca del tema.

Estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos acerca del conocimiento de los edulcorantes existentes en el mercado nacional, ya que las mujeres, muy por sobre los hombres, respondieron afirmativamente, aunque la mayoría de estas reconoció tener un conocimiento mediano.

Las mujeres al conocer más acerca de los edulcorantes, también tienen mayor conocimiento que los hombres, sobre cuáles son los edulcorantes que están presentes en los productos light y/o diet que ellos consumen, siendo el más



conocido por ambos sexos la sucralosa y este a su vez, es más conocido por las mujeres que por los hombres.

El segundo edulcorante más conocido en ambos sexos fue el aspartame, siendo también mayor el porcentaje de población femenina que lo conoce.

Se demostró que los hombres no conocían ningún otro tipo de edulcorante, no así las mujeres que demostraron conocer también el ciclamato, la sacarina y la stevia, siendo un bajo porcentaje de mujeres el que conocía estos otros edulcorantes, pero lo importante es que están presentes en el conocimiento de algunas personas.

Todo el conocimiento que ha podido demostrar la población femenina acerca del tema, se piensa que puede ser porque, ya es sabido que las mujeres tienen una mayor preocupación sobre el cuerpo y la salud, por lo que se informan más al respecto. También porque la información acerca de productos dietéticos y/o light siempre están presentes en fuentes principalmente femeninas como reportajes, notas y estudios en revistas destinadas a la población femenina, en sitios de internet inspirados en las mujeres, en programas de televisión enfocados para la mujer, etc. No así como los hombres; jamás se ha visto en una revista destinada a la población masculina que se hable acerca de dietas ni temas al respecto, o que en algún programa destinado a hombres se hable de los edulcorantes por ejemplo.

Por estas razones, se justifica un poco el bajo nivel de conocimiento que han demostrado tener la población masculina encuestada, ya que faltan fuentes de información destinadas a estos como tal.

En cuanto a la edad se demostró que la mayoría de los encuestados del rango de mayor edad (27-30 años) tiene más claro el concepto de edulcorante, resultando los otros dos rangos de edad similares en demostrar que sí tienen conocimiento.



El rango de edad menor (18-21 años), demostró ser el que menos tiene conocimiento acerca del tema, quedando el rango mediano (22-26 años) en un rango medio de conocimiento de lo que es un edulcorante.

Estos resultados concuerdan con el conocimiento que tienen acerca de los edulcorantes existente en el mercado nacional, ya que se demostró que la población de mayor edad tenía mayor conocimiento acerca del tema, siendo seguido por el rango medio y quedando como último el rango de edad menor, siendo estos los que menos conocimiento tienen al respecto.

Se cree que la población de más edad, tiene un mayor conocimiento ya que, son personas que generalmente, tienen un nivel intelectual más elevado, se informan más acerca de variados temas, tienen más años de estudios, más cultura, etc. En cambio la población menor y la del medio, se cree están menos interesados en el tema, ya que algunos hace poco salieron de la educación media, donde no se enseñada nada al respecto y teniendo fuentes de información, como internet por ejemplo, no forma parte de sus principales intereses.

En cuanto a las universidades, se concluye que la UDLA y UNAB tienen mayor conocimiento acerca de lo que es un edulcorante como tal, en comparación con la UPV. Se cree, debido a que ambas universidades mencionadas primeramente representan a gente de un estrato social un poco más alto a que las de los estudiantes de la UPV, por lo que demuestran mayor interés acerca del tema y tienen mayor fuentes de información.

En cuanto al consumo de los alimentos light y/o diet mayormente consumidos por la población en general son: yogur light, bebida gaseosa light, bebida gaseosa cero y como último lugar yogurt diet, jugo light y otros. Dentro de la opción de otros se incluyeron alimentos no relevantes al tema de investigación, ya que algunos mencionaron alguno como margarina light, pan light hasta agua mineral light, etc., información que se desprende de esta investigación. Algunos incluyeron algunos

que sí pueden importar, ya que también se utilizan edulcorantes en reemplazo del azúcar, como por ejemplo, las jaleas light y mermeladas light.

Tanto dentro del sexo femenino como masculino, se mostró que el alimento light más consumido por estos, es el yogur light, teniendo una frecuencia de consumo en su mayoría de 1-2 veces por semana en ambos sexos, demostrando un bajo consumo semanal de este producto tan importante sobre todo para las personas del sexo femenino.

Como segundo y tercer producto más consumido, resultó las bebidas gaseosas light y cero, siendo estas consumidas mayormente por la población femenina, con una frecuencia de 3-4 veces por semana. Asimismo hay un alto porcentaje que dice no consumir ningún tipo de bebida de fantasía light y/o diet y ser más consumidora de otros productos incluidos en la encuesta.

Acerca del conocimiento de lo que es el etiquetado nutricional, la población femenina, nuevamente demostró ser más conocedora del tema, que los hombres. Esto por razones similares a las antes mencionadas, como las fuentes de información más enfocadas hacia la mujer.

Por lo mismo el sexo femenino, al tener mayor conocimiento, le dan más importancia al etiquetado nutricional con respecto al sexo masculino. Estas se dan mayor trabajo de leer el etiquetado antes de adquirir algún producto, no como el sexo masculino, que son menos detallistas y menos cautelosos que las mujeres. A su vez, los que se dan el tiempo de leer el etiquetado al saber su importancia, son los estudiantes de edad entre 22 y 30 años, siendo el menor porcentaje representado por la población de estudiantes menores, debido a los intereses, antes mencionados.



## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

### 5.1.- Conclusión

Como resultado de esta investigación, se ha demostrado qué nivel de conocimiento tienen los estudiantes universitarios en temas de importancia para el estado de salud, como es el consumo de edulcorante en productos light y diet, tanto en lácteos como en bebidas de fantasía. Además de no manejar lo que es un etiquetado nutricional ni su función en el producto consumido.

Los resultados obtenidos en esta investigación según rango de edad, sexo y universidad perteneciente:

- El nivel de conocimiento de que tipo de edulcorante es consumido por la población tanto en sexo femenino como masculino demuestra que es el sexo femenino quien tiene un mayor nivel de conocimiento en comparación con el sexo masculino. Sin embargo éste último posee mayores cifras porcentuales de tener un nivel de conocimiento mediano de lo que es un edulcorante y qué tipo de éstos son los consumidos en los productos lácteos, bebidas y jugos light y diet.
- El nivel de conocimiento de lo que es un edulcorante según rango de edad los estudiantes universitarios de 27 a 30 años es el grupo que presenta mayor conocimiento del tema en comparación a los otros rango de edad, así mismo las cifras porcentuales son menores en conocimiento mediano y no conocimiento.
- A nivel de universidad se demostró que la UDLA y la UNAB son las universidades con mayor conocimiento de lo que es un edulcorante en comparación a la UPV, siendo esta última quien tiene mayor cifra de no conocimiento del tema investigado.

- Según la frecuencia de consumo de productos light y diet en bebidas de fantasías en universitarios por rango de edad demostró que el grupo de 27 a 30 años consume una mayor cantidad todos los días siendo las cifras porcentuales más altas es en frecuencia de 1 a 2 veces por semana. Además el sexo femenino es quien consume una mayor cantidad de bebidas en comparación al sexo masculino.
- En el caso de frecuencia de consumo de lácteos light o diet la universidad UPV es quien consume mayoritariamente lácteos todos los días de la semana, sin embargo la UNAB es quién lidera las cifras porcentuales en el consumo de 1 a 2 veces por semana. Sin embargo las cifras porcentuales se mantiene al comparar ambos sexos, siendo la diferencia entre ellos no significativa.
- En comparación al etiquetado nutricional los estudiantes universitarios, en las distintas universidades y entre ambos sexos, demuestra que la cifras porcentuales están lideradas por un nivel de conocimiento medio de lo que es un etiquetado y en el rango de “a veces” lee éste.

Se concluye en general que se maneja lo que es un edulcorante pero no el tipo que se encuentra en los alimentos consumidos y que existe un conocimiento mediano de cuales existen en nuestro mercado nacional, sin embargo el punto más crítico se da en el mediano conocimiento de lo que es y para qué sirve el etiquetado nutricional.



## • 5.2.- Sugerencias

Se debe continuar con la investigación sobre los conocimientos de los diferentes edulcorantes existentes en el mercado nacional, además informar y educar a los consumidores de lo que es un edulcorante y en qué tipo de alimentos son encontrados, pues se pudo observar en esta pequeña muestra de que existe un desconocimiento de éste tema y de otros, como es el caso del etiquetado nutricional que no fue profundizado a cabalidad en este trabajo de investigación.

Dadas las circunstancias del escaso conocimiento de que se consume, es que suelen suceder descompensaciones en pacientes con alguna patología crónica, por lo cual es fundamental que se realicen más estudios sobre el manejo y conocimientos de lo que se consume, de cómo leer correctamente un etiquetado nutricional y en que enfocarse al momento de elegir un producto light o diet.

## BIBLIOGRAFÍA

- Balch, Phyllis A. (1997). *Recetas nutritivas que curan* (2ª ed). Nueva York, Estados Unidos: Penguin Books.
- Bulat, S. (2007), *Eres lo que comes, pero ¿sabes lo que comes?*. Barcelona, España: Ceac.
- Bulat, S. (2007). *Eres lo que comes pero ¿sabes lo que comes?* (2º ed.). Barcelona, España: Ceac.
- Chan. P.; Tomlinson, B. Chen, Y.J., et al. (2000), *A double-blind placebo-controlled study of the effectiveness and tolerability of oral stevioside in human hypertension*. Br J Clin Pharmacol. Estados Unidos.
- Cruz, M.; Garaulet, M. (2001). *Adelgazar sin milagros, método Garaulet*. Madrid, España: Luna publicaciones.
- Cubero, N; Monferrer, M; Villalta J. (2002-2003). *Colección tecnología de los alimentos; Aditivos de los alimentos*. Madrid, España: Mixto.
- Duque de Estrada, J.; Pérez, J.A.; Hidalgo, I. (2006). *Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar*. Matanzas, Cuba. Facultad de Ciencias Médicas Matanzas.
- Duque de Estrada, J.; Pérez, J.A.; Hidalgo, I. (2006). *Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental*. Matanzas, Cuba. Revista Cubana Estomatología.
- Giannuzzi, Leda; Molina Ortiz, Sara E. (1995). *Edulcorantes naturales y sintéticos: aplicaciones y aspectos toxicológicos*. (Vol.14). Buenos Aires, Argentina: Acta Farmacéutica Bonaerense.
- Gil Hernández, Ángel. (2010). *Tratado de Nutrición: "Composición y calidad nutritiva de los alimentos"* (2º ed.). Madrid, España: Medica Panamericana.
- Gil, Ángel. (2010). *Tratado de Nutrición: "Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos" (Tomo II)*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Golombek, Diego; Schwarzbaum, Pablo (2003). *El cocinero científico Cuando la ciencia se mete en la cocina* (2º ed.). Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Guía Nutrición Salud. (2005). *Manual de Nutrición*; Santiago, Chile: Autor.



- Gutiérrez, Alicia E. (2002). *Redescubriendo la dulzura: Edulcorantes extraídos de la Stevia*. Buenos Aires, Argentina: Inti-Ceial.
- Kinghorn, A.D; Soejarto, D.D. (1985). *Current status of stevioside as a sweetening agent for human use*. Estados Unidos. Econ Med Plant.
- Pérez, Torres D. (2007). *Informe Edulcorantes No Nutritivos*. Santiago, Chile, 5-8.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. (2010). Departamento de Asesoría Jurídica, Ministerio de Salud. Chile: Autor.
- Requena Rodríguez, A.; Balibrea, L.Tomás. (2008). *Triadas Nuevas lecturas en ciencias y tecnología*. España: Netbiblo.
- Weihrauch, M. R. & Diehl, V. (2004). *Artificial sweeteners: do they bear a carcinogenic risk?*. Department of Internal Medicine I of the University of Cologne. Cologne, Germany. Autor.
- Wolke Robert L. (2003). *Lo que Einstein le contó a su cocinero*. Barcelona, España: Robinbook.
- Zacarías, I. (2006). *Manual de consulta para profesionales de la salud*. Santiago, Chile: Nestlé.

ANEXO 1

LINKOGRAFÍA

Encuesta

Johnson & Johnson. *Monografía para Profesionales de la Salud: "Splenda"*:

Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos24/labinsure/labinsure.shtml>

- Responda con sinceridad.
- Marque con una X la respuesta que lo identifique.

1.	Identificación Personal
a.	Sexo
b.	Profesión
c.	Residencia
2.	Educación
a.	18 a 21 años
b.	22 a 26 años
c.	27 a 30 años
3.	¿En qué universidad estudió?
a.	UNLA
b.	UNAG
c.	UPY
4.	Identificación de Producto
a.	¿Consumió Splenda Light? ¿cuánto?
b.	Siempre
c.	A veces
d.	Nunca
5.	¿Qué tipo de alimento light y/o diet consumió? Marque máximo de una alternativa
a.	Yogurt light



## ANEXO 1:

### Encuesta

#### Instrucciones:

- Lea bien la pregunta antes de responderla.
- Responda con sinceridad.
- Marque con una X la respuesta que lo identifica.

<b>1. Identificación Personal</b>
<b>1. Sexo:</b> a. ___ Femenino b. ___ Masculino
<b>2. Edad:</b> a. ___ 18 a 21 años b. ___ 22 a 26 años c. ___ 27 a 30 años
<b>3. ¿En qué Universidad estudia?</b> a. ___ UDLA b. ___ UNAB c. ___ UPV
<b>2. Identificación de Producto</b>
<b>4. ¿Consume alimentos light y/o diet?</b> a. ___ Siempre b. ___ Algunas veces c. ___ Rara vez
<b>5. ¿Qué tipo de alimento light y/o diet consume? Puede marcar más de una alternativa</b> a. ___ Yogurt light



- b.  Yogurt diet
- c.  Bebida gaseosa cero
- d.  Bebida gaseosa light
- e.  Jugo light y/o cero
- f.  Otros

¿Cuál(es)?

:

6. ¿Cuántas veces Ud. consume a la semana los productos lácteos light y/o diet?

- a.  1 a 2 veces a la semana
- b.  3 a 4 veces a la semana
- c.  Todos los días
- d.  Nunca

7. ¿Cuántas veces Ud. consume a la semana bebidas de fantasías light y diet?

- a.  1 a 2 veces a la semana
- b.  3 a 4 veces a la semana
- c.  Todos los días
- d.  Nunca

8. ¿Tiene Ud. conocimiento de lo que es un endulzante?

- a.  Si tengo conocimiento
- b.  Tengo un conocimiento mediano
- c.  No tengo conocimiento

9. ¿Tiene Ud. conocimiento sobre los distintos endulzantes existentes en el mercado nacional?

- a.  Si tengo conocimiento
- b.  Tengo un conocimiento mediano
- c.  No tengo conocimiento

10. ¿Sabe Ud. cuál (es) de los endulzante(s) no calóricos son naturales?

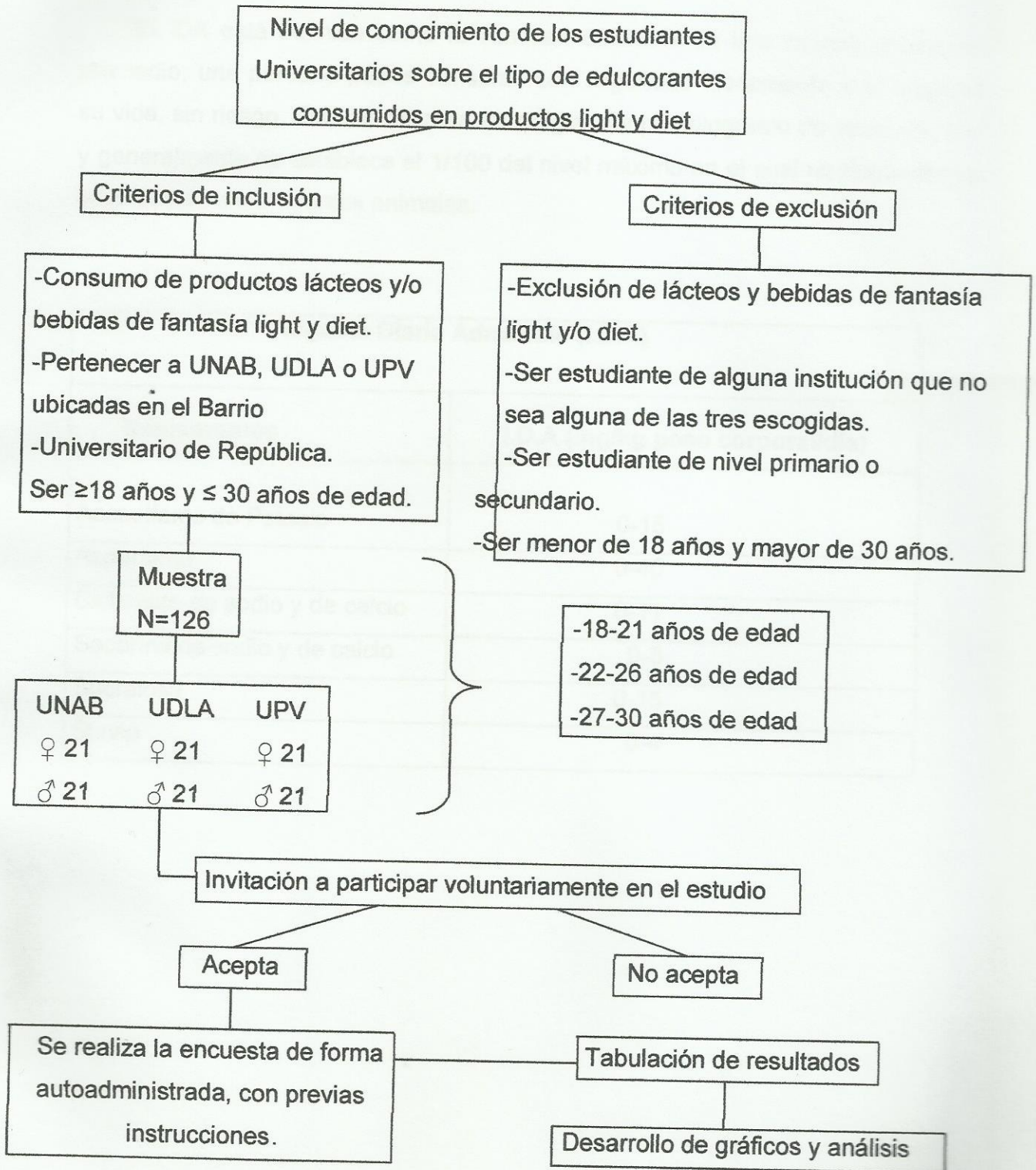
- a.  Si
- b.  No



c.	<b>¿Cuál</b>	o	<b>cuáles?</b>
<hr/>			
<b>11. ¿Sabe qué tipo de endulzante contiene los productos que Ud. consume?</b>			
a.	<input type="checkbox"/> Si		
b.	<input type="checkbox"/> No		
c.	Cual (es): _____		
<b>12. ¿Tiene Ud. conocimiento de lo que es un Etiquetado Nutricional?</b>			
a.	<input type="checkbox"/> Si tengo conocimiento		
b.	<input type="checkbox"/> Tengo un conocimiento mediano		
c.	<input type="checkbox"/> No tengo conocimiento		
<b>13. ¿Lee Ud. el etiquetado nutricional antes de comprar sus productos light y/o diet?</b>			
a.	<input type="checkbox"/> Siempre		
b.	<input type="checkbox"/> A veces		
c.	<input type="checkbox"/> Nunca		

Anexo 2:

DIAGRAMA METODOLÓGICO





### Anexo 3:

## IDA PARA LOS DISTINTOS EDULCORANTES

El IDA está definido como la cantidad estimada de una sustancia que, en promedio, una persona puede consumir con seguridad diariamente a lo largo de su vida, sin riesgo. Esta se expresa en miligramos por kilogramo de peso corporal y generalmente se establece al 1/100 del nivel máximo en el cual no hubo efectos adversos en experimentos animales.

Ingesta Diaria Admisible (I.D.A)	
Edulcorantes	I.D.A (mg/kg peso corporal/día)
Acesulfame de Potasio	0-15
Aspartamo	0-40
Ciclamato de sodio y de calcio	0-11
Sacarina de sodio y de calcio	0-5
Sucralosa	0-15
Stevia	0-4