



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE MEDICINA.
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**MATERIAL EDUCATIVO SOBRE LA PRESENCIA DE JARABE DE
MAÍZ RICO EN FRUCTOSA EN COLACIONES ESCOLARES DE
CONSUMO HABITUAL Y LA PREVENCION DE LA MALNUTRICION
POR EXCESO**

CAMILLA VALDATTA GÓMEZ
TERESITA SYLLEROS BAHAMONDE

Memoria presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Finis Terrae,
para optar al grado de Licenciado en Nutrición y Dietética.

Profesor Guía: Claudia Cisternas Ávalos

Santiago, Chile

2015

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación del problema	1
Marco Teórico	3
Justificación del tema.....	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJEIVOS ESPECÍFICOS.....	8
METODOLOGÍA	9
Variables del estudio.....	13
Variables del material educativo	14
Instrumentos.....	17
PLAN DE ANÁLISIS	20
RESULTADOS	22
Análisis de los resultados	29
Análisis cualitativo de los comentarios	30
Análisis cuantitativo de los resultados.....	31
Análisis cualitativo de los comentarios	31
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIÓN.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS	42

RESUMEN

La obesidad es una patología que tiene como característica principal acumulación excesiva de tejido adiposo. Su principal causa es un desbalance energético. La obesidad y enfermedades metabólicas están relacionadas con el aumento del consumo de azúcares que contienen fructosa. A principios del siglo XX comenzaron a utilizarse una variedad de edulcorantes derivados del maíz, y uno de los más utilizados es el jarabe de maíz rico en fructosa o también denominado HFCS (High Fructose Corn Syrup). El jarabe de maíz alto en fructosa es un edulcorante que se utiliza en diversos alimentos elaborados de consumo general, principalmente en colaciones consumidas por escolares.

El Jarabe de maíz rico en fructosa se ha descrito como un factor importante en la incidencia de obesidad infantil, es por esto que para reducir la obesidad y sus comorbilidades y aumentar el conocimiento por parte de los padres de los escolares, se decidió elaborar un material educativo que contenga información sobre el JMRF, los alimentos que lo contienen y que opciones podemos elegir para evitar su consumo, con el fin de crear conciencia en la población tanto infantil como adulta.

El material fue validado a través de una cartilla de evaluación por un grupo de expertos nutricionistas, para posteriormente ser corregido y elaborar una versión β , la cual se entregó a la marcha blanca para evaluar el formato y contenido, y así evaluar la aceptabilidad de la población objetiva.

Como resultado se obtuvo un 95,1% de aceptación por parte de los padres de escolares y tan solo el 28% de la población comentó que el tamaño del material era un tanto pequeño lo cual fue modificado; por lo que se logró con éxito validar el material, constituyéndose así como una buena herramienta para educar y concientizar a los afectados.

Palabras claves: Jarabe de Maíz alto en fructosa, Obesidad, Edulcorante, Tejido Adiposo.

INTRODUCCIÓN

Presentación del problema

La obesidad es una patología que tiene como característica principal la acumulación excesiva de tejido adiposo, y se manifiesta con un Índice de masa corporal superior a 30 kg/m² en el adulto ^{1,2}

La causa fundamental de la malnutrición por exceso es un desbalance energético, producto de que hay mayor ingesta que gasto de energía.^{1,3} Las dietas occidentales, ricas en azúcar, grasas saturadas, de alta densidad energética y pobres en vitaminas, minerales y fibra, han contribuido en gran parte al problema de la obesidad, además de la vida cada vez más sedentaria en la que estamos insertos. ¹

Ha sido reconocida como una enfermedad metabólica que va más allá del desbalance entre el gasto y la ingesta de energía, estudios recientes han ampliado el conocimiento de la compleja interacción entre el papel regulador del adipocito en procesos hormonales, metabólicos e inflamatorios, la composición de la dieta y el gasto energético^{4,5}.

Con respecto a la obesidad infantil, si ésta persiste en la pubertad y luego en la adultez, se asocia a una morbilidad y mortalidad superior a la de un sujeto con peso normal.⁶ Esto se da por la relación entre la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II y enfermedades cardiovasculares.⁷

En el corto plazo, las complicaciones más prevalentes de la obesidad son en el ámbito psicológico, principalmente asociadas a una baja autoestima.⁷

En relación a la salud del niño las complicaciones más comunes son las dislipidemias, las alteraciones ortopédicas, las alteraciones hepáticas, hipertensión arterial y el riesgo cada vez mayor a desarrollar intolerancia a la glucosa.

El 25,1 % de la población chilena es obesa (30,7 % mujeres y 19,2% hombres). Chile es el sexto país con mayor obesidad infanto-juvenil dentro de los países pertenecientes a la OCDE

(Organización para la cooperación y el desarrollo económico), condición que ha ido rápidamente en aumento.³ En el año 2002, el 17% de los escolares de primero básico eran obesos, y hasta el año 2010 esta cifra tuvo un aumento, llegando a un 23,2%, reflejando claramente un aumento significativo de la obesidad infantil en un periodo corto de tiempo ⁸

La obesidad es una enfermedad multifactorial, entre sus factores de riesgo se encuentran: condiciones genéticas, alteraciones metabólicas, factores psicosociales y conductas alimentarias inapropiadas y poco saludable, las que predisponen en mayor medida a la malnutrición por exceso ^{1,2,3}

Se ha reportado que la prevalencia de la obesidad se ha incrementado de forma paralela al elevado consumo de fructosa.^{4,9}

La fructosa es el azúcar principal que se encuentra en forma natural en frutas y miel, pero también está presente en diversos productos elaborados como bebidas gaseosas, confitería, mermeladas, entre otros.⁵ En éstos alimentos se utiliza como edulcorante y en los últimos años el consumo de éste ha incrementado, llegando a remplazar a la sacarosa en diversas aplicaciones industriales⁷.

Marco Teórico

La malnutrición por exceso es el desbalance entre ingesta y gasto de energía, y se relaciona directamente con el elevado consumo de azúcares simples tales como la sacarosa, la que corresponde a un disacárido formado por la unión de glucosa y fructosa.¹⁰

La malnutrición por exceso en la población infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. La prevalencia ha aumentado muy rápidamente, aproximándose a 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo.¹

Un estudio analizado por la Unidad de Estadística del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) realizado en niños de 10 a 13 años, mostró el 35% de los niños que llevaban dinero para comprar en el kiosko del colegio, compran alimentos envasados dulces, un 33% jugos y helados. El 11% compraba yogur y el 7% fruta. Los niños que llevan colación desde la casa, la situación no es muy distinta, ya que el 34,1% lleva refrescos dulces de colación, el 21,5% productos envasados dulces y emparedados y el 10,4% bebidas gaseosas.¹¹

La mayoría de éstos productos son altos en azúcares y grasas y además muchos de ellos contienen Jarabe de maíz rico en fructosa.¹⁰

El consumo de azúcar en las últimas décadas ha aumentado a nivel mundial; a principios del siglo XX comenzaron a utilizarse una variedad de edulcorantes derivados del maíz, y uno de los más utilizados es el jarabe de maíz rico en fructosa o también denominado HFCS (High Fructose Corn Syrup).¹²

Los edulcorantes son aditivos que confieren sabor dulce a los alimentos y por su constitución se clasifican en nutritivos y no nutritivos.¹² Los primeros aportan calorías, entre los más importantes están el azúcar o sacarosa, jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF), miel de abeja, melaza y piloncillo, mientras que entre los segundos se encuentran principalmente la sucralosa.¹²

El jarabe de maíz alto en fructosa es un edulcorante calórico derivado del maíz, el que es utilizado en bebidas carbonatadas, cereales para desayuno, condimentos y otros alimentos de consumo general.¹⁰ Es un producto que se obtiene a partir de la molienda húmeda del grano de maíz por medio de una triple hidrólisis ácida del almidón, por la acción de la enzima glucosa isomerasa.

Los jarabes predominantes al interior del comercio pueden contener dos variedades en su porcentaje de fructosa, uno es del 42% y el otro corresponde al 55% de fructosa, el primero de éstos se encuentra principalmente en productos horneados y el segundo lo podemos encontrar en bebidas gaseosas principalmente.¹¹

En los últimos años se ha dado un auge importante en la producción de alimentos endulzados con edulcorantes distintos a la sacarosa o azúcar de mesa, que por aportar menos calorías, son utilizados ya sea para perder peso o para mantener un peso saludable, o bien, para ofrecer opciones alimenticias a individuos que padecen de diabetes o intolerancia a la glucosa.¹¹

Uno de los edulcorantes de mayor utilización es el jarabe de maíz alto en fructosa, el cual, en comparación con la sacarosa, tiene un costo más bajo y un menor efecto sobre las concentraciones sanguíneas de glucosa.³ Sin embargo, nuevas investigaciones están relacionando el consumo excesivo del jarabe de maíz alto en fructosa con la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes, las dislipidemias, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares.^{3,4}

La producción del Jarabe de Maíz rico en fructosa se hizo posible por el avance de tecnología, tanto en la etapa de refinación como de isomerización en el año 1960.¹² A la fructosa se le atribuyen muchas características físicas y funcionales útiles en la producción de alimentos y bebidas, incluyendo la dulzura, un sabor y color más agradable, mayor porcentaje de humectación, la depresión del punto de congelación y la estabilidad osmótica.¹²

El desarrollo del jarabe de maíz hizo rentable el reemplazo de la sacarosa (azúcar) por Jarabe de maíz rico en fructosa, debido a su menor costo, lo que significó que actualmente represente el 40% de todos los edulcorantes calóricos añadidos a nuestra alimentación.⁷

El Jarabe de Maíz rico en fructosa al encontrarse en alimentos de fácil acceso como bebidas con gas, productos horneados, conservas de frutas, mermeladas, jaleas, y productos lácteos, se ha convertido en la fuente más importante de fructosa en la dieta.¹³ Y ha sido señalado como uno de los factores alimentarios que contribuyen a la epidemia de obesidad.^{3,13} Estudios recientes reflejan que son los adolescentes los consumidores mayoritarios de ésta fructosa debido a su elevado contenido en gaseosas y snacks.¹³ El jarabe de maíz rico en fructosa se encuentra principalmente en bebidas carbonatadas con un 71,1%, seguido por los alfajores con un 44,7% y galletas envasadas en un 34,5%.⁹ Se encuentra principalmente en productos industrializados que utilizan azúcar en fase líquida, ya que esto facilita su incorporación con los demás ingredientes.¹⁴

El metabolismo de la fructosa es diferente al de la glucosa.¹⁵ El metabolismo hepático de fructosa favorece la lipogénesis ya que proporciona átomos de carbono para la síntesis de ácidos grasos de cadena larga.^{4,15}

Como se mencionó anteriormente el Jarabe de maíz alto en fructosa ha sido señalado como otro de los responsables de la epidemia de obesidad infantil; ya que este ingrediente contribuye a mayor ganancia de peso, debido a que no estimula la secreción de leptina (hormona encargada de estimular la vía en el cerebro para estimular el aumento del metabolismo y el gasto de energía) e insulina (hormona que capta la energía en la sangre para ingresarla a las células), por otra parte, no suprime la producción de ghrelina (hormona que estimula el apetito, por lo tanto éste no se inhibe) y también favorece la formación de triglicéridos a nivel hepático (es decir forma grasa que luego circula por la sangre)¹⁵. Ya que ambas hormonas mencionadas actúan como señales claves en la regulación de ingesta alimentaria y el peso corporal, se puede señalar que el

Jarabe de Maíz rico en fructosa tiene relación con una alta ingesta de calorías y con una inhibición de la saciedad, por ende una desregulación de ingesta alimentaria y peso corporal.¹⁵

Justificación del tema

Sabemos que la principal causa de la obesidad es un desbalance energético entre lo que se ingiere y lo que se gasta, por ende es muy importante saber si un compuesto como el Jarabe de maíz rico en fructosa tiene relación con éste desbalance. Nuevas investigaciones están relacionando el consumo excesivo del jarabe de maíz alto en fructosa con la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes, las dislipidemias, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares.^{16, 17}

El problema de la obesidad se puede prevenir, es por esto que es tan importante detenerlo a tiempo, para que así los niños obesos no manifiesten obesidad también en la etapa adulta, y por ende no tengan todas las complicaciones que derivan de ésta condición, como son el riesgo cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, mayor probabilidad de algunos tipos de cáncer, pero por sobre todo una mala calidad de vida.^{18, 19}

Para prevenir la obesidad es importante conocer los factores predisponentes, como son el alto consumo de grasas saturadas, de azúcares simples, baja en fibra, vitaminas y minerales, y por sobre todo un alto consumo de alimentos elaborados, de los cuales una gran mayoría contiene Jarabe de maíz rico en fructosa, entre otros.¹

Es importante plantear el tema de la obesidad en los niños y como se relaciona esta epidemia con el consumo de Jarabe de maíz rico en fructosa, ya que muchos de los alimentos consumidos habitualmente por los escolares contienen éste edulcorante sobre el cual existe una gran controversia. Se deja de manifiesto con éste marco teórico que un solo ingrediente denominado como edulcorante calórico

puede ser uno de los mayores y más comunes factores para la formación de exceso de tejido adiposo conllevando a la malnutrición por exceso en etapa escolar, por lo que debemos prestar atención a su aparición en los etiquetados nutricionales de todos los productos envasados, gaseosas y snacks principalmente. La importancia de conocer el contenido de éste edulcorante en los alimentos radica en la excesiva ingesta de éstos principalmente en escolares y la falta de información de los consumidores acerca de éste producto.

El material educativo elaborado tendrá como objetivo dar a conocer qué es el Jarabe de Maíz rico en fructosa, ya que es un contenido de gran relevancia para la prevención de la malnutrición por exceso , además existe muy poco conocimiento acerca de éste tema por parte de la población y no existen materiales educativos de éste contenido. Por último el material educativo tiene un diseño novedoso y original enfocado a la población objetivo, que le permitirá un aprendizaje y utilización más eficaz. Al ser de tamaño pequeño y de colores llamativos facilita su almacenamiento y su uso a largo plazo, ya que es transportable y puede ser llevado en la “cartera” de las madres.

Pregunta de investigación

¿Es posible elaborar un material educativo de formato novedoso y comprensible para madres de niños de 1ero a 8vo básico, respecto de la presencia jarabe de maíz rico en fructosa en colaciones escolares, que ayude a la prevención de la malnutrición por exceso?

Objetivo general

Crear un material educativo, validarlo y distribuirlo a madres de niños de 1ero a 8vo básico que permita prevenir la malnutrición por exceso

Objetivos específicos

1. Recopilación de información de fuentes validas tales como PubMed, Science Direct, The New England Journal of Medicine, OMS, entre otras.
2. Filtrado de la información proveniente de fuentes válidas utilizando palabras claves y año de publicación.
3. Confección del material educativo.
4. Validación del material educativo realizada por profesionales de la Salud.
5. Validación y realización de prueba piloto o marcha blanca del material educativo realizado para madres de niños de 1° a 8° básico en el Colegio Scuola Italiana de Santiago.

Metodología

Tipo de estudio

Enfoque: Mixto

Alcance: Descriptivo

Diseño: Descriptivo, transversal, observacional, prospectivo.

Tabla UPM

	Universo	Población	Criterios de inclusión y exclusión	Muestra
Muestra	23.912 Padres de hijos entre 1° y 8° básico de la comuna de Las Condes, Santiago de Chile. ²⁰	720 Padres de hijos entre 1° y 8° básico de la Comuna de Las Condes, pertenecientes al colegio Scuola Italiana Vittorio Montiglio.	<p>Criterios de inclusión:</p> <p>- Pertenecientes al colegio Scuola Italiana Vittorio Montiglio</p> <p>Criterios de exclusión:</p> <p>-Padres y Madres de hijo hasta 1° básico y a partir de 1°Medio.</p>	N= 96 padres, lo que se traduce en 12 padres de cada curso de 1° a 8° básico del colegio Scuola Italiana, de la Comuna de Las Condes. La muestra representativa es de 378 padres, calculado

				<p>según población, utilizando un nivel de confianza de 95%; según Software Sample Size versión 1.0 para iOS.</p> <p>La muestra se seleccionará según criterios de inclusión, los que serán: Práctica (cercanía geográfica) y de costos (conveniencia económica).</p> <p>El tipo de muestreo corresponde a no probabilístico por conveniencia o</p>
--	--	--	--	---

				intencional
Validados	Nutricionistas pertenecientes a la Región Metropolitana.	18 profesionales nutricionistas, docentes de la Universidad Finis Terrae.	<p>Criterios de inclusión:</p> <p>-Que posean un curriculum de mínimo de 5 años de experiencia como nutricionista sin requerir especialización.</p> <p>Criterios de exclusión:</p> <p>-Que posean un curriculum menor a 5 años de experiencia.</p>	5 nutricionistas con un curriculum mínimo de 5 años de experiencia, pertenecientes a la Universidad Finis Terrae.

Variables del estudio

Variable	Tipo de variable Y dependencia	Nivel de recorrido	Nivel de medición	Def. conceptual	Def. operacional
Edad de escolares	Cuantitativa Independiente	Discreta	Por Intervalos	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales ²¹	Años de los escolares
Alimentos que contengan o no JRMF	Cualitativa Independiente	Nominal	Nominal	Consumo de alimentos que contengan el edulcorante Jarabe de Maíz rico en fructosa, utilizado para endulzar diferentes productos alimenticios. ⁶	Alimentos que contienen o no contienen JRMF
Nivel educacional	Cualitativa Independiente	Ordinal	Ordinal	Existen 4 niveles de enseñanza: parvulario o	1° a 4° básico

				prescolar, básica, media y nivel superior. ²¹	
Conocimiento por parte de los padres acerca del JMRF	Cualitativa Independiente	Ordinal	Ordinal	Acción y efecto de conocer. ²¹	Grado de entendimiento que se tiene acerca del JMRF

Variables del material educativo

Calidad del material educativo	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor ²¹	Propiedades del material, que hacen que sea óptimo y válido
Tamaño de la letra del material	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Mayor o menos dimensión de algo ²¹	Tamaño de letra que sea adecuada y legible según el formato del material
Tipo de la letra	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Clase, índole, de cada uno de los signos	Estilo de fuente que sea cómoda

				gráficos que componen el alfabeto de un idioma. ²¹	para la lectura del receptor
Claridad del contenido del material	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Razonamiento de muy fácil comprensión ²¹	Precisión del contenido
Formato del material educativo	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Conjunto de características técnicas y de presentación de una publicación. ²¹	Características físicas del material que lo hacen apropiado
Utilización de colores	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Hacer sentir la sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que dependen de la longitud de onda. ²¹	Gama de colores que permitirán captar la atención de los receptores de manera apropiada.

Grado de atracción del material educativo	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Acción de atraer al espectador ²¹	Grado de captación hacia el receptor
Contenido de imágenes	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Reproducción de la figura de un objeto por la combinación de los rayos de luz que proceden de él. ²¹	Fotografías que permitan una adecuada retención de información y aprendizaje, y que sean atractivas visualmente
Utilidad del material educativo	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Capacidad que tiene una cosa de servir o de ser aprovechada para un fin determinado.	Capacidad que tiene el material para servir al lector.
Grado de cobertura del conocimiento	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Capacidad de abordar la facultad del ser humano para comprender por medio de	Capacidad de cubrir el tema presentado con facilidad de entendimiento

				la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. ²¹	o.
Actualidad de los contenidos del instrumento	Cualitativa Dependiente	Nominal	Nominal	Contenidos de la Época o tiempo presente. ²¹	Que las referencias de la información presentada sean actuales.

*Anexo 7. Tabla de alimentos que contienen o no Jarabe de Maíz rico en Fructosa.

INSTRUMENTOS

1. Planilla con alimentos de consumo masivo en la población escolar que contienen Jarabe de maíz rico en fructosa. Ésta permitirá seleccionar aquellos alimentos de mayor consumo que contengan Jarabe de Maíz rico en Fructosa con el fin de identificar y comprobar el contenido de JMRF en los alimentos de consumo masivo en la población escolar.
 - El instrumento consistirá en una planilla Excel con alimentos determinados identificando si contienen o no Jarabe de Maíz rico en fructosa.
2. Planilla de validación del material educativo

-Planilla que tiene como objetivo obtener la información necesaria para retroalimentar el proyecto de forma que su objetivo final sea tender hacia la mejora. Evalúa tanto el contenido del material educativo, como su presentación gráfica.

3. Consentimiento informado

-El consentimiento informado se basa en el principio de que las personas competentes tienen derecho a decidir libremente si tomarán parte en una investigación. El consentimiento informado protege la libertad de elección de una persona y respeta su autonomía.²²

Además protege al profesional que realiza la investigación.

4. Material educativo

Descripción del material educativo

El material educativo, es un material circular, el que se utiliza en el sentido del reloj, el cual contiene información acerca del Jarabe de Maíz rico en Fructosa, sus efectos sobre la salud y las colaciones de consumo masivo en la población escolar que lo contienen. Utilizando imágenes, colores y letras adecuadas que sean atractivas para la población objetivo. Con respecto a la redacción del material, será acorde al nivel educacional de la población evitando el lenguaje técnico y complejo.

Tiene el propósito de educar sobre el Jarabe de Maíz rico en fructosa, dando a conocer en que consiste, en que alimentos se encuentran y cuáles son sus efectos, generando conciencia sobre el consumo de éste y lograr así una correcta selección de colaciones.

Validación del material educativo

La validación será realizada por 5 nutricionistas expertos en el tema a los que se les entregará el material junto a una pauta de evaluación en la que se especificará los diferentes puntos que debe cumplir, los que serán calificados del 1 al 7, luego se sacará un promedio y si éste es inferior a nota 6.0 deberá ser corregido y revalidado por la misma comisión de expertos. Si tiene nota mayor a 6.0, irá a marcha blanca; si es efectiva y produce impacto será entregada a la población objetivo.

MARCHA BLANCA

Administración del material educativo

Se entregará el material educativo a los padres de niños de 1° a 8° básico de colegios de la Comuna de Las Condes, previo aviso a la dirección del colegio, con el objetivo de que conozcan el concepto de Jarabe de Maíz rico en fructosa y por ende puedan reducir el consumo de alimentos que lo contengan, tanto niños como padres. En conjunto con éste se entregará una encuesta de satisfacción del material a los padres para evaluar el contenido, formato e importancia de éste según los padres.

Plan de análisis

El estudio tendrá una etapa de análisis descriptivo que referirá los resultados.

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados se utilizará el programa Microsoft Excel mediante el cual se obtendrán tablas de frecuencia en la que se representarán variables tales como “alimentos que contienen o no JRMF”, con el fin de simplificar el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio.

El análisis que se realizó es de tipo descriptivo, lo que tiene por objetivo la observación y recopilación de datos en las planillas respectivas, entregados por la tabla de colaciones que contienen JMRF, la validación del material educativo realizada por los padres y la validación realizada por los profesionales.

El primer paso que se realizó fue la recopilación de la información proveniente de fuentes válidas, posterior a la búsqueda se realizó un filtrado de información lo cual nos permitió acercarnos más de cerca al tema, con el fin de que la investigación fuese fidedigna y válida para el lector.

El segundo paso fue la realización del material educativo, el cual fue realizado a través del programa Photoshop, en el cual se utilizó información e imágenes provenientes de fuentes válidas.

Posterior a la confección del material, prosigue la validación realizada por profesionales, la cual cuenta con una pauta en la que se evalúan 4 puntos principales; formato, contenido, texto e ilustraciones.

Posterior a la confección del material, prosigue la validación realizada por profesionales, la cual cuenta con una pauta en la que se evalúan 4 puntos principales; formato, contenido, texto e ilustraciones.

Cada punto será evaluado con nota de 1 al 7. Si el promedio obtenido es superior a 6, se dará Marcha blanca al material, sino se procederá a una corrección, y luego una re-validación. En cuanto a la validación realizada por los padres, se evaluarán puntos de comprensión, formato e impacto del material educativo con el objetivo de validar el material por los mismos padres y así tener su propia visión del material educativo.

Cada pregunta tiene dos opciones de respuesta; “Si” o “ No” Si el promedio de las respuestas recopiladas es “Si” en 5 preguntas, lo que equivale al 90% de aprobación, se da como satisfactorio la realización del Material Educativo, en caso de que sean mayoritarias las respuestas “No”, deberá corregirse el material según los criterios mal evaluados y posteriormente volver a validarlo.

Posteriormente, se realizó la marcha blanca del Material educativo en la que se analizaron los resultados obtenidos de la validación realizada por los padres mediante una tabla de frecuencia y a partir de ésta un promedio, utilizando Microsoft Excel.

Comentarios y validación de la marcha blanca

Se analizarán los datos obtenidos por la validación y la marcha blanca mediante estadística descriptiva, generando elementos de tendencia central como moda, media y mediana, en relación a los resultados obtenidos, y elementos de dispersión como desviación estándar.

Finalmente se informarán los resultados mediante una tabla de frecuencia con promedio y desviación estándar de los mismos.

RESULTADOS

1. Recopilación de información de fuentes válidas

La recopilación y obtención de información de fuentes válidas y el filtrado de éstas se realizó vía web, a partir de bases de datos confiables y con artículos de alta validez científica, como son Pub Med, Science Direct, y Scielo, The New England Journal of Medicine. Para la búsqueda de información se utilizaron palabras claves y para reducir y especificar el tema a tratar se utilizaron filtros como el año de publicación y palabras claves, lo que contribuyó a ordenar y clasificar la información (Tabla n°1). Luego de tener ordenada la información se pudo construir el marco teórico el cual permite una explicación lógica y sistemática de las causas del problema de investigación

Tabla n°1. Tabla resumen, recolección de información para la construcción de la cartilla educativa.

<u>Base de datos</u>	<u>Palabras claves</u>	<u>Filtros</u>	<u>Resultados</u>
Pub Med	High fructose corn syrup, obesity.	Palabras claves	82
Science Direct	High fructose corn syrup, obesity.	Palabras clave	24
Scielo	Fructosa	Palabra clave	6
OMS	Obesidad	Palabra clave	1
The new England Journal	Fructose, obesity	Palabras claves	8

of Medicine			
Real Academia Española	Edad, conocimiento, Calidad, tamaño, tipo, formato, colores, atracción, contenido, utilidad, cobertura, actualidad	Palabras clave	12 (cada palabra clave 1 resultado)

2. Selección de alimentos de mayor consumo que contienen o no JMRF

La selección de alimentos de mayor consumo habitual que contienen JMRF, se realizó a través de visitas a supermercados populares, y realizando una búsqueda compleja y por etiquetado nutricional de las colaciones de consumo habitual de los escolares, seleccionando aquellos que mencionaban el ingrediente dentro de su preparación, y seleccionando también aquellas colaciones que no lo contienen, con el fin de dar una opción saludable para la población objetivo.

La selección de colaciones de consumo masivo en la población escolar de Santiago de Chile se basó en el estudio “Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección”, realizada por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, INTA ¹¹

Tabla n°2. Colaciones que contienen o no Jarabe de Maíz rico en Fructosa.

Alimento	Contiene JMRF	No contiene JMRF
Super 8		X
Negrita	X	
Sandwich jamón- queso		
Morochas	X	
Coca-cola		X
Jugo Ades	X	
Jugo livean		X
Tutti-frutti		X
Barrita de cereal costa	X	
Galletón Nutra bien		X
Galletas tritón	X	
Fanta		X
Coca- cola zero		X
Yogurt ligth colún	X	
Manjarate	X	
Pan con mantequilla		X
Leche saborizada		X
Yogurt 1+1	X	
Chocolate trencito		X
Jalea Nestlé	X	
Leche con plátano		X
Pingüino	X	
Manqueque	X	
m&m	X	

Rayita	X	
Chiquitín	X	
Ramitas		X
Papas fritas lays		X
Doritos		X
Yoguito Soprole	X	
Néctar Watts		X
Frutos secos		X
Manzana		X

3. Elaboración del material educativo

El creador del material fue un estudiante de diseño. Se construyó mediante programas computacionales y posterior a eso se le agregó la información pertinente y adecuada a la población objetivo, basada en el Marco Teórico previamente realizado. Luego fue impreso a color y armado de tal forma que cumpliera su rol de material educativo.

Se define como un material cíclico, el cual se mueve en sentido del reloj, son 9 planas de forma circular, unidos en su parte inferior (anexo 13).

Validación de expertos

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la validación por expertos del material educativo elaborado, según promedios obtenidos por cada validador. Fueron seleccionados 5 profesionales nutricionistas, docentes de la Universidad Finis Terrae.

Esta validación se realizó de la siguiente manera; se construyó una planilla de validación (anexo 1), en la cual cada validador experto debía evaluar con nota de 1 a 7, ocho preguntas enfocadas en el formato del material y nueve preguntas enfocadas en el contenido de éste. Para que el material se considerara apto para Marcha blanca, los promedios de estos ítems debían dar nota mayor a 6.0, en el caso de que éstos alcanzaran una nota menor a ésta, el material debía modificarse y re-validarse. Para beneficio del proyecto el material educativo fue evaluado con promedios mayores a 6.0 (anexo 12).

De acuerdo con estos resultados, los expertos consideraron que las preguntas del cuestionario eran correctas para poder evaluar el material. Refieren que el material es adecuado para la población objetivo, tiene buen orden lógico, correcta presentación, claridad y eficacia para proporcionar los datos requeridos. Sin embargo sugieren un mayor tamaño de la fuente y mejorar la calidad del papel para una mayor duración de éste.

A continuación (tabla n°2) se muestran en resumen los promedios y desviaciones estándar obtenidos en cada ítem según su validador correspondiente.

Tabla n°2 Promedio y Desviación estándar de validación por expertos (Val).

	Promedio ± DS		Promedio ± DS	
	Ítem de formato	Ítem de formato	Ítem de contenido	Ítem de contenido
Val. 1	6.0	0,75	6.6	0,23
Val.2	6.6	0,28	6.9	0,14
Val.3	6.1	0,18	6.6	0,23
Val.4	6.9	0,23	7.0	0
Val.5	6.8	0,46	6.5	0,76
Total	6.5	0,41	6.7	0,22

Resultados: Validación del formato del Material.

	Val 1	Val 2	Val 3	Val 4	Val 5	X	DS
El formato es atractivo y novedoso	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8	0.447
El tamaño es adecuado	5.0	6.5	5.5	6.5	6.0	5.9	0.651
La cantidad de hojas es la adecuada	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.6	0.547
Tiene una fuente	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.6	0.547

adecuada							
El tamaño de la fuente es el apropiado	5.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0	1
El apoyo grafico es consecuente	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8	0.447
Presenta colores atractivos	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8	0.447
El tipo de papel es adecuado	5.0	6.5	7.0	6.5	6.0	6.2	0.758
Promedio	6.0	6.6	6.1	6.9	6.8	6.5	0.408

Resultados: Validación de contenido del material

	Val 1	Val 2	Val 3	Val 4	Val 5	X	DS
La información proporcionada es suficiente	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.4	0.547
La información está completa	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	0.447
Posee contenidos actualizados	7.0	6.0	7.0	7.0	7.0	6.8	0.447
Los mensajes son claros, precisos y entendibles	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.4	0.547
La información fue presentada de lo general a lo específico.	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8	0.447

Las características del edulcorante están correctamente descritas.	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	0
Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	0
El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo.	7.0	7.0	7.0	7.0	5.0	6.6	0.894
La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes.	6.0	7.0	6.0	7.0	N/A	6.5	0.577
Promedio	6.6	6.9	6.6	7.0	6.5	6.7	0.216

Análisis de los resultados

A partir de los resultados se deduce que el ítem de contenido fue mejor evaluado que el ítem de formato, y que el validador n°4 evalúa el material con la nota más alta en ambos ítems.

Además se puede observar a partir de los resultados que el validador n°1 en relación al formato del material tiene mayor variación, con respecto a los demás validadores, en cambio el validador n°5 tiene mayor variación con respecto al ítem de contenido. Sin embargo las desviaciones estándares de los 5 validadores son bajas, lo que representa poca variación entre las notas calificadas por los expertos.

En relación a la validación de formato del material educativo se puede observar que el ítem perteneciente al tamaño es que tiene una mayor desviación estándar

con respecto a los otros, y los ítems que fueron mejor evaluados fueron los que corresponden a un formato novedoso, atractivo y con imágenes adecuadas.

En cuanto a la validación de contenido se observa que el ítems que tiene mayor variación de nota es el correspondiente al lenguaje utilizado para la población objetivo, y el que no tiene variación son los ítems de características bien descritas y recomendaciones correctas.

Análisis cualitativo de los comentarios

En general los comentarios entregados por los validadores fueron positivos, destacando lo novedoso y atractivo del material. Los comentarios negativos se concentraron principalmente en el formato del material, dentro de los que se incluyó el tamaño y letra pequeña del material, extensión muy larga y papel inadecuado.

Para lo cual se tomaron en cuenta estas recomendaciones en la generación del documento final.

Tabla n°3 Validación en marcha blanca del instrumento.

Ítem	Cumplimiento ítem			
	Frecuencia		Porcentaje	
	SI	NO	SI	NO
¿Es comprensible el material educativo?	96	0	100%	0%
¿El tamaño del material le acomoda?	68	28	71%	29%
¿Las imágenes son claras y tienen relación con la información entregada?	96	0	100%	0%

¿El tema tiene relevancia para usted y su familia?	96	0	100%	0%
¿La información es clara, precisa y entendible?	96	0	100%	0%
¿Este material será de utilidad para la selección de alimentos de su familia?	96	0	100%	0%

Análisis cuantitativo de los resultados

A partir de los resultados se puede observar que el material educativo tuvo una gran aceptabilidad, todas las preguntas fueron contestadas en forma afirmativa con excepción a la n° 2 que tiene relación con el tamaño del material educativo, un 29% (28 padres) de los padres encuestados encontró que el material era pequeño.

Análisis cualitativo de los comentarios

Los comentarios realizados por los padres hacen referencia hacia la importancia que tiene la información entregada en el material educativo y con esto la relevancia que tiene esto en su familia y a su vez al poco conocimiento previo acerca del tema.

DISCUSIÓN

En relación a los resultados encontrados en las bases de datos utilizadas para la búsqueda de información, se observa que Pub Med es la que encuentra mayores resultados de búsqueda, luego la sigue Science direct con un 30% de resultados obtenidos por PubMed.

Según la librería de Schusterman Medline PubMed es la mejor base de datos de ciencias de la salud con más de 20 millones de artículos indexados.²³

Es importante mencionar que a pesar de que existe bastante información del tema en general, es difícil encontrar estudios realizados en la población objetivo que son los escolares, la mayoría son realizados en población adulta. Por ejemplo en PubMed, los resultados encontrados actualmente con las palabras claves “High fructose corn syrup”, “obesity” son 133 resultados, en cambio agregando la palabra “ children”, que hace alusión a la población objetivo, los resultados se reducen a 19.

Los resultados obtenidos de la validación constan de 2 partes, una realizada por expertos y la otra por los padres de escolares. La validez de un estudio es la propiedad que lo hace creíble y le da importancia al estudio.²⁴ Es por ésta razón que le dimos importancia a la validación, ya sea por expertos, y así confirmar que la información es verídica y actualizada, y también por los padres de escolares y así verificar tanto la importancia del material, el conocimiento que tienen sobre el tema y el formato del material.

En relación a la segunda validación se puede decir que es de gran importancia, ya que la población objetivo no cuenta con un material de éstas características similares acerca del Jarabe de maíz rico en fructosa.

Con respecto al formato del material, preferimos elaborar un material educativo didáctico, llamativo y novedoso, con la intención de captar la atención del usuario y que se interese en el tema para que tenga una utilidad real y pueda generar un

cambio en la selección de alimentos. Lo que se observa en los comentarios que los padres realizaron es que el material es de un tamaño pequeño al igual que su letra, por lo cual es necesaria una modificación de éste, con el fin de captar mejor la atención de los lectores.

El formato fue diseñado de ésta forma (circular) para que el material fuese transportable fácilmente y no un papel que se deshecha luego de leerlo, como ocurre frecuentemente en formatos como dípticos o trípticos.

El material educativo elaborado está dirigido hacia los padres de escolares, con el fin de educar a todos los componentes de la familia; en especial a las madres de éstos, dado que ellas son quienes se preocupan principalmente de la alimentación de sus hijos y del núcleo familiar en general.⁷

Al indagar en la web sobre materiales educativos sobre Jarabe de maíz rico en fructosa, no pudimos encontrar ninguno en bases de datos válidas, tales como Science Direct o Diabetes Care; dado que éstas páginas al realizar la búsqueda llevaban a estudios en dónde se habían ocupado materiales educativos, pero no se enfocaban en el material en sí ni tampoco éstos estaban disponibles.

Al revisar los diferentes materiales educativos encontrados en la web sobre este tema, encontramos que en su gran mayoría son infografías^{25,26,27,28,29,30}, por lo cual en relación a esto podemos afirmar que el material educativo realizado por nosotras es innovador, practico al ser de un tamaño pequeño lo que facilita su almacenamiento y su uso a largo plazo, además de ser eficiente dado que entrega una gran variedad de información actualizada en un lenguaje sencillo y enfocada a nuestra población objetivo lo que permite captar al lector y facilitar su aprendizaje.

Por otro lado las similitudes que pudimos observar entre nuestro material y la infografía "The Deception and Dangers of HFCS" recopilada de Medical

insurance, dirigida a la población en general; son principalmente en el contenido de la información entregada, dado que ambos se enfocan en los daños ocasionados a la salud producto del consumo de JMRF, también en alternativas de alimentación saludable y en como identificar el JMRF dentro del etiquetado nutricional.²⁵

En general los materiales educativos dirigidos a la población objetivo que encontramos para la discusión fueron escasos y sólo uno fue comparable con el realizado para éste proyecto. Lo que da a cuenta la falta de información acerca del tema en cuanto a la educación a la población sobre el JMRF y su relación con la obesidad. Si bien existe una variedad de estudios acerca del Jarabe de Maíz rico en fructosa, éstos son dirigidos a una población con conocimiento previo del tema, lo cual promueve la ignorancia sobre el tema en la población general, fomentando los malos hábitos de alimentación y con esto la obesidad y otras enfermedades asociadas

CONCLUSIÓN

Para buscar información respecto al tema Jarabe de Maíz rico en fructosa y su influencia en la obesidad la mejor base de datos fue PubMed, con 82 resultados de búsqueda, seguida por ScienceDirect con 24 resultados.

Una vez generado el material fue sometido a validación y el resultado de la validación realizada por expertos tuvo un promedio final en el ítem de formato de 6,5 y en el ítem de contenido de un 6,7.

Los comentarios de los expertos fueron en general que el tamaño del material era pequeño, al igual que la letra en algunas partes, el papel era poco durable, por lo que sugirieron un papel más grueso. También comentan el atractivo y lo novedoso del material y así también la importancia de dar a conocer información necesaria y atinente a la situación alimentaria de la población chilena, en general un buen material.

Posterior a la validación realizada por expertos, el material fue sometido a la validación realizada por los padres, la cual tuvo un cumplimiento del 100% en 5 de los 6 ítems y un 29% de incumplimiento en el ítem 2, que se refería particularmente al tamaño del material.

Los resultados de ambas validaciones permitieron la marcha blanca del material, sin necesidad de correcciones o cambios en el material dado que cumplían con los requisitos para su ejecución, aunque si se corrigió el tamaño del formato y letra además del papel del material.

Nuestro material fue bien evaluado en general, tanto por expertos como por los padres de escolares, por ende podemos decir que es un buen material, adecuado, innovador, sencillo y atractivo; el cual a través de su fácil comprensión permite educar a la población objetivo y por ende puede ayudar a la malnutrición por exceso. Un 100% de las madres a las que fue entregado el material manifestaron que el material será de utilidad para la selección de alimentos de su familia y que el tema tratado es de relevancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Pro1. WhoInt. 1. WhoInt. [Online]. [Acceso 22 Mayo 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Resistencia insulínica y obesidad. Moreno M. boletín Esc. de Medicina, P.U. Católica de Chile, 1997; 26, 1: 21 - 25. medicinauccl. [online]. [acceso 12 abril 2013]. Disponible en: <http://medicina.uc.cl/nutricion/equipo/moreno-gonzalez>
3. Programa salud cardiovascular. Manejo alimentario del adulto con sobrepeso u obesidad. MINSAL; Mayo 2002.
4. Esquivel V, Gómez G. Implicaciones metabólicas del consumo excesivo de fructosa. San José: Escuela de Nutrición, Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica; 2007.
5. López P, Pradilla P, Bracho Y. Papel del adipocito en la inflamación del síndrome metabólico. Acta Médica colombiana. julio-septiembre, 2005; 30(3):137-140.
6. Fundación Chile, GFK. Elige Vivir Sano, Fundación de la Familia. Chile Saludable: objetivos y desafíos de innovación. Volumen 1. Santiago: Área Alimentos y Biotecnología de Fundación Chile; 2012 nov.
7. Raimant X. Obesidad y sus complicaciones. Departamento de pediatría y adolescencia. Clínica Las Condes, Santiago de Chile, 2011; 22(1) 20. [citado 2014 Oct] Disponible en: <http://www.clc.cl/DOCENCIA/Revista-Medica/Revista-Medica/Volumen-22-Enero.aspx>
8. Gómez L, Beltrán L, García J. Azúcar y enfermedades cardiovasculares. Nutr. Hosp. [revista en la Internet]. [citado 2015 Sep 07]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000011&lng=es

9. Secretaría de Economía. Análisis de la situación económica, tecnológica y de política comercial del sector edulcorantes en México. Estados Unidos Mexicanos: Dirección General De Industrias Básicas; 2012 febrero.
10. Walker RW, Dumke KA, Goran MI. Fructose content in popular beverages made with and without high-fructose corn syrup. *Nutrition*. 2014 Jul-Aug;30(7-8):928-35. doi: 10.1016/j.nut.2014.04.003. Epub 2014 Apr 18. [citado Abril 14 2014]. Disponible en: <http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007%2814%2900192-0/abstract>
11. Bustos N, Kain J, Leyton B, Olivares S, Vio del R Fernando. Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2010 Jun [citado 2015 Sep 07]; 37(2): 178-183. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182010000200006&lng=es.
12. Hernández JP, Rodríguez S, Bello L. Obtención de jarabe fructosado a partir de almidón de plátano (musa paradisíaca L.). Caracterización parcial. INCI [revista en la Internet]. 2008 Mayo [citado 2015 Sep 07]; 33(5): 372-376. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000500011&lng=es
13. Putnam JJ. and Allshouse JE. [Online]. [Acceso 22 Junio 2014]. Disponible en: <http://www.ers.usda.gov/publications/sb-statistical-bulletin/sb965.aspx>
14. Elliott S, Keim N, Stern J, Teff K, Havel P. Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome. *Am J Clin Nutr*. 2002 November; 76(5): 911–922. [citado 2015 Sep 07]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12399260>
15. Castella N, Carrasco A, Mesa M A. Presence of high-fructose corn syrup in snacks. Argentina: Universidad Adventista del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud; Mayo 2006.
16. Esquivel-Solís.V, Gómez-Salas.G. Implicaciones metabólicas del consumo excesivo de fructosa. San José, Costa Rica: Escuela de nutrición,

Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica; 2007, Octubre.

17. Paul W. Franks P, Robert L. Hanson M, William C. Knowler M, Maurice L. Sievers M Peter H. Bennett M, Helen C. M.B., B.S.Childhood Obesity, Other Cardiovascular Risk Factors, and Premature Death. *engl j med*. February 2010; 362:6.
18. Han J, Lawlor J, Kimm S.Lancet. Author manuscript; available in PMC 2011 April 11.Published in final edited form as: *Lancet*. 2010 May 15; 375(9727): 1737–1748. Published online 2010 May 5. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60171-[acceso 12 abril 2013]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3073855/>
19. Carrasco F, Galgani E, Reyes M. Síndrome de resistencia a la insulina. Estudio y manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2013; 24(5):827-837
20. Reportescomunalesbcncl. [Online]. [Acceso 15 Abril 2014]. Disponible en: http://reportescomunales.bcn.cl/2012/index.php/Las_Condes
- 21.Real Academia Española. *www.raees*. [Online]. Madrid, España. [Accessed 22 August 2015]. Disponible en: <http://www.rae.es/obrasacademicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>
22. Organización Mundial de la Salud .Comité de Evaluación Ética de la Investigación Pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos. Universidad de Chile. [Online]. [Acceso 21 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76194/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-y-experimentacion>
23. Schusterman Library. Tulsa, OK: The University of Oklahoma, United States - Tulsa; 2015
24. Walden University. Library Home page. Health Sciences and Nursing Databases. [citado Mayo 2015]. Disponible en: <http://library.waldenu.edu/845.htm>

25. Moulavi S. The deception and danger of HFCS. Medical insurance. Copyright © 2015 Smart for Life® Weight Management Centers. [Online]. [Acceso 12 octubre 2014]. Disponible en: <http://smartforlife.com/>
26. Roosevelt M. High fructose corn syrup. Healthy Grocery Girl. Sources: Census bureau, Princeton University study; . [Online]. [Acceso 8 Noviembre 2014]. Disponible en: <http://healthygrocerygirl.com/blog/sweet-not-so-sweet/>
27. Advanced Scientific Health. Danger or high Fructose Corn Syrup. Blogspotcl. 1. Blogspotcl. Octubre 2012 [Online]. [Acceso 22 Abril 2014]. Disponible en: <http://healingnaturally101.blogspot.cl/2012/10/danger-high-fructose-corn-syrup.html>
28. Cole L. Is high fructose corn syrup hijacking your health. Eco learning legacies, LLC. [Acceso 24 Abril 2014]. Disponible en: <http://ecointelligenteating.com>
29. . Mercola B. Sugar May Be Bad, But This Sweetener Called Fructose Is Far More Deadly. Mercolacom. 1. Mercolacom. [Online]. [Acceso 15 Mayo 2015]. Disponible en: <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2010/01/02/highfructose-corn-syrup-alters-human-metabolism.aspx>
30. Paine J. High fructose corn syrup. How sweet it is. Iowa State University, University Extension. PM 2061; August 2008. [Online]. [Acceso 22 Mayo 2015]. Disponible en: <http://extension.iastate.edu/healthnutrition/>

ANEXOS

ANEXO 1. Instrumento de validación del material educativo-nutricional

Validador (a):

Fecha:

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso		
b)El tamaño es adecuado		
c)La cantidad de planas es adecuada		
d)Tiene una fuente adecuada		
e)El tamaño de fuente es apropiado		
f)El apoyo gráfico es consecuente		
g)Presenta colores atractivos		
h)El tipo de papel es adecuado		

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es suficiente		
b)La información está completa		
c)Posee contenidos actualizados		
d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles		
e)La información fue presentada desde la generalidad a los específico		
f)Las características del edulcorantes están correctamente descritas		
g)Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar		
h)El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo		
i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes		

OTRAS OBSERVACIONES:

ANEXO 2. Planilla de validación para madres de escolares.

	SI	NO	Observaciones
Formato del material educativo			
¿Es comprensible el material educativo?			
¿El tamaño del material educativo le acomoda?			
¿Las imágenes son claras y tienen relación con la información entregada?			
Evaluación del contenido			
¿El tema tratado tiene relevancia para usted y su familia?			
La información es clara, precisa y entendible			
Este material educativo será de utilidad para la selección de alimentos para su familia.			

ANEXO 3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr/Sra: _____

Rut: _____

MANIFIESTO:

Que he sido informado por Srtas. Teresita Sylleros y Camilla Valdatta de la investigación que se realiza en la Universidad Finis Terrae, sobre Alimentos que contienen Jarabe de Maíz rico en fructosa y su relación con la obesidad y malnutrición por exceso infantil, así como de la importancia de mi colaboración y la de mi hijo no suponiendo riesgo alguno para ambos.

ACEPTO:

Participar en la investigación colaborando en cada uno de los puntos expuestos a continuación:

1. Recogida de datos que realizaré llenando la planilla de registro de alimentos de consumo habitual en la alimentación de mi hijo.
2. Responder encuesta de validación del material educativo.

Las personas que realizan la investigación garantizan que, en todo momento, la información recogida a los participantes será confidencial y sus datos serán tratados de forma anónima.

Después de ser debidamente informado, deseo libremente participar y me comprometo a colaborar en todo lo anteriormente expuesto, pudiendo interrumpir mi colaboración en cualquier momento.

En Santiago de Chile, ___ de _____ de 2014

Firma del tutor legal

Firmas de investigadora

ANEXO 4. Tabla de colaciones que contienen o no Jarabe de Maíz rico en Fructosa.

Alimento	Contiene JMRF	No contiene JMRF
Super 8		X
Negrita	X	
Sandwich jamón- queso		
Morochas	X	
Coca-cola		X
Jugo Ades	X	
Jugo livean		X
Tutti-frutti		X
Barrita de cereal costa	X	
Galletón Nutra bien		X
Galletas tritón	X	
Fanta		X
Coca- cola zero		X
Yogurt ligh colún	X	
Manjarate	X	
Pan con mantequilla		X
Leche saborizada		X
Yogurt 1+1	X	
Chocolate trencito		X
Jalea Nestlé	X	

Leche con plátano		X
Pingüino	X	
Manqueque	X	
m&m	X	
Rayita	X	
Chiquitín	X	
Ramitas		X
Papas fritas lays		X
Doritos		X
Yoguito Soprole	X	
Néctar Watts		X
Frutos secos		X
Manzana		X

*Información recopilada de Supermercado Líder Pedro Valdivia, Providencia, mediante observación directa de Etiquetado nutricional.

*Basada en en el estudio “Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección”, realizada por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, INTA ¹¹

ANEXO 5. Resultados validación – Validador 1

Validador (a): Cristián Herмосilla

Fecha:

25/11/14

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso	7.0	
b)El tamaño es adecuado	5.0	
c)La cantidad de planas es adecuada	6.0	
d)Tiene una fuente adecuada	6.0	
e)El tamaño de fuente es apropiado	5.0	
f)El apoyo gráfico es consecuente	7.0	
g)Presenta colores atractivos	7.0	
h)El tipo de papel es adecuado	5.0	

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es suficiente	6.0	
b)La información está completa	6.0	

c)Posee contenidos actualizados	7.0	
d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles	6.0	
e)La información fue presentada desde la generalidad a los específico	7.0	
f)Las características del edulcorantes están correctamente descritas	7.0	
g)Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	
h)El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	7.0	
i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	6.0	

OTRAS OBSERVACIONES:

ANEXO 6. Resultados validación – Validador 2

Validador (a): Caterina Tiscornia
25/11/2014

Fecha:

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso	7.0	
b)El tamaño es adecuado	6.5	Ojalá agrandar círculos
c)La cantidad de planas es adecuada	7.0	
d)Tiene una fuente adecuada	7.0	
e)El tamaño de fuente es apropiado	5.0	Letra pequeña
f)El apoyo gráfico es consecuente	7.0	
g)Presenta colores atractivos	7.0	
h)El tipo de papel es adecuado	6.5	Debe ser más grueso

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es suficiente	7.0	
b)La información está completa	7.0	
c)Posee contenidos actualizados	6.0	Poner referencias
d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles	7.0	
e)La información fue presentada	7.0	

desde la generalidad a los específico		
f) Las características del edulcorantes están correctamente descritas	7.0	
g) Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	
h) El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	7.0	
i) La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	7.0	

OTRAS OBSERVACIONES:

Excelente material, muy novedoso y atractivo para la población objetivo.

Dan a conocer información necesaria y atingente a la situación alimentaria (Elevado consumo de JMRF) de la población chilena.

Muy bueno.

ANEXO 7. Resultados validación – Validador 3

Validador (a): Lilian Mckenzie
25/11/2014

Fecha:

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso	6.0	Podría ser cuadrado también.
b)El tamaño es adecuado	5.5	Ojalá más grande (10x10)
c)La cantidad de planas es adecuada	6.0	Reducir algunas páginas
d)Tiene una fuente adecuada	6.0	
e)El tamaño de fuente es apropiado	6.0	Un poco pequeño
f)El apoyo gráfico es consecuente	6.0	
g)Presenta colores atractivos	6.0	Se pierde un poco la información
h)El tipo de papel es adecuado	7.0	Atractivo

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es	6.0	Se podría reducir

suficiente		
b)La información está completa	7.0	
c)Posee contenidos actualizados	7.0	
d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles	6.0	
e)La información fue presentada desde la generalidad a los específico	6.0	
f)Las características del edulcorantes están correctamente descritas	7.0	
g)Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	
h)El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	7.0	
i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	6.0	

OTRAS OBSERVACIONES:

ANEXO 8. Resultados Validación – validador 4

Validador (a): Isabel Vergara

Fecha:

25/11/2014

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso	7.0	
b)El tamaño es adecuado	6.5	
c)La cantidad de planas es adecuada	7.0	
d)Tiene una fuente adecuada	7.0	
e)El tamaño de fuente es apropiado	7.0	
f)El apoyo gráfico es consecuente	7.0	
g)Presenta colores atractivos	7.0	
h)El tipo de papel es adecuado	6.5	Sugiero un papel más grueso

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es suficiente	7.0	

b)La información está completa	7.0	
c)Posee contenidos actualizados	7.0	
d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles	7.0	
e)La información fue presentada desde la generalidad a los específico	7.0	
f)Las características del edulcorantes están correctamente descritas	7.0	
g)Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	
h)El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	7.0	
i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	7.0	

OTRAS OBSERVACIONES:

ANEXO 9. Resultados Validación – validador 5

Validador (a): Nicole Kassis

Fecha:

26/11/2014

I. Formato del material Educativo. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)El formato es atractivo y novedoso	7.0	
b)El tamaño es adecuado	6.0	Muy pequeño
c)La cantidad de planas es adecuada	7.0	
d)Tiene una fuente adecuada	7.0	
e)El tamaño de fuente es apropiado	7.0	
f)El apoyo gráfico es consecuente	7.0	
g)Presenta colores atractivos	7.0	
h)El tipo de papel es adecuado	6.0	Poco durable

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1-7

	Nota	Observaciones
a)La información proporcionada es suficiente	6.0	Muy técnica en algunas partes
b)La información está completa	7.0	
c)Posee contenidos actualizados	7.0	

d)Los mensajes son claros, precisos y entendibles	6.0	Mejorar
e)La información fue presentada desde la generalidad a los específico	7.0	
f)Las características del edulcorantes están correctamente descritas	7.0	
g)Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	
h)El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	5.0	Muy técnico
i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	N/A	Si se mejora el lenguaje técnico se cumple en totalidad.

OTRAS OBSERVACIONES:

ANEXO 10. Promedios de resultados obtenidos en validación de material educativo-nutricional.

I. Formato del material educativo. Evaluar con nota de 1 – 7.

	Validado r 1	Validado r 2	Validado r 3	Validado r 4	Validado r 5	Promedi o
a)El formato es atractivo y novedoso	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8
b)El tamaño es adecuado	5.0	6.5	5.5	6.5	6.0	5.9
c)La cantidad de hojas es la adecuada	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.6
d)Tiene una fuente adecuada	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.6
e)El tamaño de la fuente es apropiado	5.0	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0
f)El apoyo gráfico es consecuente	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8

e						
g)Presenta colores atractivos	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8
h)El tipo de papel es adecuado	5.0	6.5	7.0	6.5	6.0	6.2
Promedio	6.0	6.6	6.1	6.9	6.8	6.5

II. Evaluación de contenido. Evaluar con nota de 1 -7.

	Validad or 1	Validad or 2	Validad or 3	Validad or 4	Validad or 5	Promedio
a)La información proporcionada es suficiente	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.4
b)La información esta completa	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.8
c)Posee contenidos actualizados	7.0	6.0	7.0	7.0	7.0	6.8

d) Los mensajes son claros, precisos y entendibles	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.4
e) La información fue presentada de lo general a lo específico.	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.8
f) Las características del edulcorante están correctamente descritas.	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
g) Las recomendaciones son correctas respecto al problema a tratar	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
h) El lenguaje utilizado es comprensible para la población objetivo	7.0	7.0	7.0	7.0	5.0	6.6

i)La población objetivo podrá utilizar el material sin inconvenientes	6.0	7.0	6.0	7.0	N/A	6.5
Promedio	6.6	6.9	6.6	7.0	6.5	6.7

Comentarios:

La letra es muy pequeña en algunas páginas, el papel debe ser más grueso para que tenga mayor duración, y ojala cada plana pudiera más grande

Excelente material, muy novedoso y atractivo para la población objetivo. Dan a conocer la información necesaria y atingente a la situación alimentaria de la población chilena. Muy buena idea. Muy técnico en algunas partes .

ANEXO 11 MATERIAL EDUCATIVO

¿Sabías qué existe un componente en los alimentos que promueve la obesidad en tus hijos?

Jarabe de maíz rico en fructosa

Obesidad Infantil

La obesidad es una patología que se produce por comer más de lo que se necesita

La obesidad se relaciona con un alto consumo de grasas y azúcar es simples dentro de los cuales se encuentra el Jarabe de Maíz rico en fructosa.

¿Que es el jarabe de maíz rico en fructosa? (JMRF)

Edulcorante

- no calórico
 - Ej: estevia
 - Ej: sucralosa
- calórico
 - Ej: polioles
 - Ej: JMRF

Proporciona dulzor a los alimentos

Es derivado del maíz y uno de los edulcorantes de mayor utilización ya que tienen un menor costo que el azúcar.

Se le atribuyen muchas características físicas y funcionales en la producción de alimentos y bebidas, incluyendo dulzura y un sabor y color más agradable.

Escolares y adolescentes son los consumidores mayoritarios de este edulcorante debido a su elevado contenido en gaseosas y snacks.

¿Dónde se encuentra el JMRF ?

Se encuentra presente en casi todos las bebidas y alimentos procesados que tienen edulcorantes calóricos agregados.

- Gaseosas
- Jugos artificiales
- Confitería
- Snacks
- Postres
- Yogurt
- Productos horneados
- Mermeladas y Jaleas

Productos light que no contienen azúcar, no son necesariamente libres de JMRF.

Se puede encontrar en el etiquetado como:

Ingredientes: Azúcar, harina de trigo, huevo, aceite vegetal (girasol y soja), pepitas de chocolate (10%), pasta de cacao, manteca de cacao, emulgente: lecitina de girasol, aroma (vainilla), jarabe de glucosa y fructosa, gasificante

- Fructosa
- Sólidos de Jarabe de Maíz
- Glucosa
- Fructosa
- Azúcar de Maíz
- High fructose corn syrup

Preferir alimentos naturales o poco procesados


- No confíes en los indicadores "sin azúcar"
- Preferir el pan de panadería al pan empaquetado.
- No compres un producto, sólo porque contiene imágenes saludables.
- Lee los etiquetados nutricionales y el listado de ingredientes de los alimentos procesados.

Colaciones que contienen Jarabe de Maíz rico en Fructosa

Negríta	Manjarate
Morochas	Jalea
Barritas de cereal	m&m
Galletas tritón	Rayita
Yogurt light colun	Pingüino
Yogurt yoguito	Manqueque
Yogurt 1+1	Jugo Ades
Chiquitín	



¿Qué alimentos preferir para nuestros hijos?



- Sándwich (pollo, tomate, palta, jamón, huevo, etc.)
- Frutas frescas
- Productos horneados caseros
- Leche con fruta (leche con frutillas, leche con plátano, etc)
- Frutos secos

¡Y si , el azúcar no es buena para nuestra alimentación, te aseguramos que el JMRF tampoco lo es!

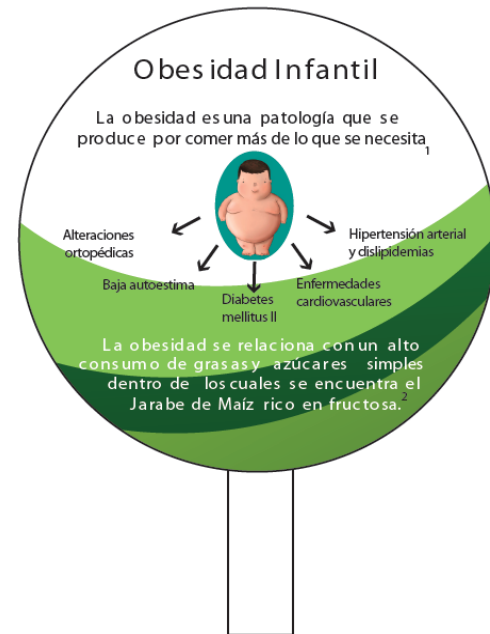


Universidad Finis Terre
 Facultad de Medicina
 Escuela de Nutrición y dietética
 Alumnas:
 Teresita Sylleros
 Camilla Valdatta


 Universidad Finis Terrae
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

www.uft.cl
 av.pedro de valdivia 1509

ANEXO 12 MATERIAL EDUCATIVO CORREGIDO



¿Qué es el jarabe
de maíz rico en fructosa?
(JMRF)

-Es un edulcorante calórico (contiene calorías)
derivado del Maíz, el que se utiliza en gran
variedad de productos procesados.

-Es ocupado en la Industria Alimentaria como
sustituto del azúcar debido a su menor costo
económico.

-Se presenta de manera importante
en las colaciones de los escolares.³

¿Dónde se encuentra el JMRF?

Se encuentra presente en casi todas las
bebidas y alimentos procesados que
tienen edulcorantes calóricos agregados.⁴

- Gaseosas
- Jugos artificiales

- Confitería

- Snacks

- Postres

- Yogurt

- Productos horneados

- Mermeladas y Jaleas



Productos light que no contienen azúcar, no son necesariamente libres de JMRF.

Se puede encontrar en el etiquetado como:

Ingredientes: Azúcar, harina de trigo, huevo, aceite vegetal (girasol y soja), pepitas de chocolate (10%), pasta de cacao, manteca de cacao, emulgente: lecitina de girasol, aroma (vainilla), Jarabe de glucosa y fructosa, gualificante

- Fructosa
- Sólidos de Jarabe de Maíz
- Glucosa
- Fructosa
- Azúcar de Maíz
- High fructose corn syrup⁵

Preferir alimentos naturales o poco procesados

- No confíes en los indicadores "sin azúcar"
- Preferir el pan de panadería al pan empaquetado.
- No compres un producto, sólo porque contiene imágenes saludables.
- Lee los etiquetados nutricionales y el listado de ingredientes de los alimentos procesados.³

Colaciones que contienen Jarabe de Maíz rico en Fructosa

Negrita	Manjarate
Morochas	Jalea
Barritas de cereal	m&m
Galletas tritón	Rayita
Yogurt light colun	Pingüino
Yogurt yoguito	Manqueque
Yogurt 1+1	Jugo Ades
Chiquitín	



¿Qué alimentos preferir para nuestros hijos?



- Sándwich (pollo, tomate, palta, jamón, huevo, etc.)
- Frutas frescas
- Productos horneados caseros
- Leche con fruta (leche con frutillas, leche con plátano, etc)
- Frutos secos⁶

