



# “AZÚCAR OCULTO Y SALUD”

**Tutora:** Silvia Castells Molina

**Alumna:** Miriam Herrera Marrero

**Curso:** 4º Enfermería

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Sección Enfermería**

**Sede Tenerife**

**Año académico:** 2019/2020

## ÍNDICE

RESUMEN /PALABRAS CLAVE.....	1
ABSTRACT/ KEY WORDS.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MARCO TEÓRICO. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	4
2.1. FUENTES ALIMENTARIAS DEL AZÚCAR: HIDRATOS DE CARBONO SIMPLES.....	4
2.2. FUENTES ALIMENTARIAS DEL AZÚCAR.....	5
2.2.1. AZÚCARES NATURALMENTE PRESENTES (INTRÍNSECOS).....	5
2.2.2. AZÚCARES AÑADIDOS.....	9
2.3. INGESTA DE AZÚCARES SIMPLES.....	13
2.4. ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR EL CONSUMO DE AZÚCARES SIMPLES.....	15
2.5. AZÚCARES SIMPLES Y SALUD.....	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	21
4. HIPÓTESIS.....	23
5. OBJETIVOS.....	23
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	23
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
6. METODOLOGÍA.....	23
6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	24
6.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
6.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	25
6.3. VARIABLES.....	25
6.4. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	25
6.5. MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS.....	25
6.6. EJECUCIÓN.....	26
6.6.1. ETAPA DE PRE-INTERVENCIÓN.....	26
6.6.2. ETAPA DE INTERVENCIÓN.....	26

6.6.3. ESTAPA DE POST-INTERVENCIÓN.....	29
6.7. ANÁLISIS DE DATOS.....	29
6.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	29
6.9. CRONOGRAMA.....	30
6.10. LOGÍSTICA.....	31
7. BIBLIOGRAFÍA.....	32
ANEXOS.....	33

## **RESUMEN**

Existen varios artículos de evidencia científica que demuestran los beneficios que aporta una alimentación saludable y reducida en azúcares añadidos. Los azúcares ocultos son uno de los problemas fundamentales en el descontrol de la ingesta diaria de azúcares en la población actual, aumentando en un 12% en la última década. Una ingesta sobrecargada de azúcares contribuye al desarrollo de enfermedades no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad, además de aumentar el riesgo a padecer diabetes o enfermedades cardiovasculares entre otras.

El objetivo general es desarrollar y evaluar un programa de intervención educativa a los estudiantes del Instituto de San Sebastián de La Gomera en los que se valorarán los conocimientos sobre los azúcares en alimentos y bebidas, determinar la ingesta dietética y efectos en la salud.

El diseño de estudio que se empleará será de tipo prospectivo, analítico y longitudinal. En un primer contacto con los estudiantes se realizará una valoración inicial a través de un cuestionario que incluye variables sociodemográficas, conocimientos sobre azúcares presentes en los alimentos, azúcares ocultos, ingesta dietética, recomendaciones y efectos en la salud, luego se llevará a cabo una intervención enfocada a la educación sanitaria y una post-intervención donde se evaluarán los resultados obtenidos. Para el análisis de datos se dispondrá del paquete estadístico SPSS 25.0.

**PALABRAS CLAVE:** azúcares, azúcar oculto, azúcar añadido, ingesta de azúcares

## **ABSTRACT**

Several publications provide scientific evidence for the benefits of a healthy diet with a reduced amount of added sugars. One of the fundamental problems that the current population faces is the lack of control over the daily intake of hidden sugar, which has increased by 12% in the last decade. An excessive consumption of sugar contributes to the development of non-communicable diseases such as overweight and obesity, and it also increases the risk of suffering diabetes or cardiovascular diseases, among others. The aim of this postgraduate study is to develop and evaluate an educational intervention program for secondary school students in San Sebastián de La Gomera, in which their knowledge of sugar in food and beverages will be evaluated and their dietary intake and its health effects will be determined.

The type of study will be prospective, analytical and longitudinal. In the first contact with the students, an initial assessment will be made through a questionnaire that includes socio-demographic variables, knowledge of sugars present in food, hidden sugars, dietary intake, recommendations, and health effects. Afterwards, there will be an analysis focused on health education and a subsequent evaluation of the results obtained. For the data analysis, the statistical software package SPSS 25.0 will be used.

**KEY WORDS:** sugars, hidden sugar, added sugar, sugar intake

## **AZÚCAR OCULTO EN ALIMENTOS Y BEBIDAS Y SALUD**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Los principales problemas en salud relacionados con la alimentación de la población actual guardan relación con el inadecuado consumo de azúcar, grasas y sal. Además, hay alimentos y bebidas que el consumidor conoce que contienen azúcar, sin embargo, existen numerosos productos industriales donde el azúcar permanece oculto.

Mantener un equilibrio calórico es fundamental para mantener un peso corporal saludable y asegurar las necesidades nutricionales, sin olvidar que unos niveles muy bajos de glucosa pueden tener consecuencias en el organismo<sup>1</sup>.

En la alimentación influyen principalmente factores culturales, ambientales, geográficos, psicológicos y sociales, de ahí que la alimentación no es la única que interviene en la supervivencia del ser humano, sino también en la integración del individuo desde un punto de vista holístico.

Se ha comprobado que la ingesta reducida en azúcares está íntimamente vinculada con el bienestar físico y mental. Por el contrario, un consumo excesivo de éstos puede derivar en una gran cantidad de problemas de salud como la obesidad, diabetes tipo II, enfermedades neurodegenerativas, hipertensión, síndrome metabólico, problemas cardiovasculares y cáncer<sup>2, 3</sup>.

Los hidratos de carbono, denominados azúcares simples incluyen los monosacáridos como la glucosa, fructosa y galactosa, así como los disacáridos como la maltosa, sacarosa y lactosa y los oligosacáridos más sencillos como la maltotriosa. Estos glúcidos una vez en sangre se absorben rápidamente para la obtención de energía.

Las principales fuentes dietéticas de azúcares simples de origen natural son las frutas, verduras y hortalizas, leche y productos lácteos. Por otra parte, otras formas de consumir azúcares simples es por medio productos industriales, tanto alimentos como bebidas a los que se añade azúcar, es el caso de bebidas carbonatadas, bollería, dulces, productos de confitería y otros productos<sup>4, 5</sup>.

El proceso para adicionar azúcares a los alimentos y las bebidas se inicia por primera vez a partir de productos derivados de la sacarosa de las remolachas, trigo, papa, almidón de arroz y principalmente del maíz en forma de jarabes.

El jarabe de glucosa se obtiene por la hidrólisis ácida a partir del almidón de maíz, papa o trigo, sin embargo, el más utilizado en la industria es el jarabe con alto contenido en fructosa por su poder endulzante, bajo costo y por la estabilidad que confiere al producto. Además, alimentos con grandes cantidades de almidón son empleados en la industria alimentaria con el objetivo de introducir ciertos efectos como modificar la textura y sabor <sup>5,6</sup>.

Otra forma de emplear el proceso de hidrólisis es con la harina de arroz empleada en muchos alimentos infantiles<sup>6</sup>.

## **2. MARCO TEÓRICO. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

La ingesta de azúcares simples ha aumentado de modo considerable en la población. En este apartado se definirá tipos de azúcares simples, fuentes alimentarias, ingesta de azúcares simples, estrategias utilizadas para disminuir el consumo azúcares y la relación de los azúcares con la salud.

### **2.1. FUENTES ALIMENTARIAS DEL AZÚCAR: HIDRATOS DE CARBONO SIMPLES**

Los glúcidos más simples son sólidos cristalinos de color blanco y soluble en agua y presentan un sabor dulce. Constituyen las reservas energéticas de las células animales y vegetales. Están compuestos por un número determinado de átomos de carbono, un número determinado de átomos de oxígeno y el doble de átomos de hidrógeno,  $C_nH_{2n}O_n$ .

El número de carbonos presentes en los monosacáridos varía entre 3 y 7 átomos, siendo las hexosas, como la glucosa, la galactosa y la fructosa las que presentan un papel importante en la nutrición<sup>7,8</sup>. La fructosa es el hidrato de carbono más dulce.

Los disacáridos están compuestos por la unión de dos monosacáridos y se encuentran en los alimentos en forma de maltosa, la lactosa y la sacarosa. La maltosa es producto

de la hidrólisis del almidón y el glucógeno y está formada por dos moléculas de glucosa, también es conocida como azúcar de malta. La sacarosa es el azúcar de consumo habitual y está constituida por una molécula de glucosa y otra de fructosa. La lactosa es el azúcar de la leche de los mamíferos y está compuesta por la unión entre la galactosa y la glucosa, también se encuentra en algunos derivados lácteos como el queso fresco, la nata, yogur y mantequilla, asimismo se encuentra en productos elaborados con leche como ingrediente como helados, postres, salsas y cremas<sup>9, 10</sup>.

Por otra parte, el azúcar invertido se obtiene de la sacarosa y se utiliza en la industria alimentaria por su poder endulzante, hasta un 30% mayor que la sacarosa. Se emplea en panadería, repostería y bollería para aumentar la fermentación de las masas y en heladería por su efecto anticristalizante<sup>10</sup>.

Los oligosacáridos están formados por la unión entre tres y nueve monosacáridos, todos ellos solubles en agua. Algunos de los oligosacáridos más representativos son la maltotriosa y la rafinosa que están compuestas por la unión de tres glucosas, también resalta la estaquiosa formada por cuatro glucosas y la verbacosa que contiene cinco glucosas, localizadas en algunas legumbres y vegetales<sup>9, 10, 11</sup>.

Los polialcoholes son carbohidratos que se obtienen industrialmente por la hidrogenación de los azúcares, también son conocidos como alcoholes de los azúcares. Dentro de esos grupos se consideran dos categorías:

- Los polialcoholes que provienen de monosacáridos, como el manitol procedente de la manosa, el xilitol obtenido a partir de la xilosa y sorbitol a partir de la glucosa. Se emplean en algunos productos industriales para mejorar el sabor.
- Los polialcoholes de disacáridos, como el dulcitol obtenido de la sacarosa, el lactitol procedente de la lactosa y maltitol proveniente de la maltosa<sup>10, 11, 12</sup>.

## **2.2 FUENTES ALIMENTARIAS DEL AZÚCAR**

### **2.2.1 AZÚCARES NATURALMENTE PRESENTES (INTRÍNSECOS)**

Los azúcares intrínsecos son aquellos que están presentes de forma natural en los alimentos. Alimentos de consumo diario como las frutas, verduras, hortalizas y leche



contienen azúcares intrínsecos, no siendo el único nutriente que aportan, puesto que proporcionan grandes cantidades de fibra, agua, vitaminas, minerales y antioxidantes<sup>13, 14</sup>.

El contenido en azúcar es variable dependiendo de cada alimento. Así, el contenido de azúcar en la miel es más elevado que en el plátano, que es una de las frutas que más contenido en azúcar posee.

Se recomienda el consumo de la pieza de fruta entera y no zumos, porque éstos proporcionan azúcares libres sin aporte de fibra alimentaria.

Es fundamental consumir cinco raciones diarias de fruta y verdura, 3 de frutas y 2 de verduras, puesto que forman parte de las bases de la alimentación saludable. El consumo de estos alimentos se distribuiría a lo largo del día, así a modo de ejemplo:

- En el desayuno: una pieza de fruta fresca.
- A media mañana: otra pieza de fruta.
- En la comida: una ensalada variada, un plato de verduras u hortalizas en crudo o cocinadas.
- Merienda: fruta fresca.
- En la cena: una ensalada variada, un plato de verduras u hortalizas en crudo o cocinadas<sup>15</sup>.

El peso en gramos de las raciones varía según cada alimento. Una ración de 100 g de fruta se encuentra en la chirimoya o el plátano. En frutas como el caqui, cerezas, higos, uvas o piña la ración es de 120 g. Los albaricoques, frambuesas, fresas, limón, mandarinas, naranjas, nectarinas y papayas el peso de la ración es de 200 g y en la granada, melón, pomelo o la sandía, la cantidad por ración equivale a 300 g. Se recomiendan raciones de fruta en un promedio de 150 g<sup>16, 17, 18</sup>.

Por otro lado, una ración de hortalizas en un plato principal debería contener por grupos los pesos siguientes<sup>13, 16, 18, 19</sup>:

**Tabla 1. Raciones de alimentos.**

<b>Grupo 1</b>	150g de apio, berenjenas, berro, calabaza, calabacín, cebolla, coliflor, espárragos, lechuga, pepino, rábanos o tomates.
<b>Grupo 2</b>	100 g de acelgas, alcachofas, brócoli, coles o zanahorias.
<b>Grupo 3</b>	70 g de Guisantes, puerro o habas tiernas
	Si estas hortalizas se consumen como guarnición se racionarían en la mitad 70 g de las verduras del primer grupo, 50 g del grupo 2 y 30 g del grupo 3

SENC. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2017-01-29-Raciones-recomendadas-SENC-2016.pdf>

El valor nutricional de la fruta es similar al de las verduras y coinciden en su función reguladora, aunque presentan un contenido en hidratos de carbono ligeramente superior<sup>18, 19</sup>.

En cuanto a la leche, como hidrato de carbono simple contiene aproximadamente un 4,5% de lactosa, de 3,5-4% de proteínas como la caseína, lactoalbúmina o lactoglobulina y el 3% corresponde a grasas. También aporta vitaminas A, D y B2 y minerales como el Ca, P y Zn<sup>20</sup>. El contenido de azúcar de la leche puede variar según el sistema de higienización.

Por otro lado, existen derivados lácteos como la nata, mantequilla y quesos, cuya proporción de hidratos de carbono es diferente según el producto, así en la nata el 3% aproximadamente corresponde a hidratos de carbono, en la mantequilla el 0,5% y en los quesos varía según el grado de maduración entre un 1-4%, depende de si son grasos, semigrasos o magros. El queso semicurado y curado destaca por su alto contenido en proteínas y calcio, aunque su inconveniente nutricional reside en su elevado contenido calórico y graso, cuanto más curado más grasa contiene, por tanto, su consumo debe ser limitado a la ración recomendada<sup>19, 20, 21</sup>.

El requesón se obtiene de la precipitación en medio ácido de las proteínas del suero y contiene un 4% de hidratos de carbono.

El yogur es una leche fermentada. Los fermentos más utilizados son *Lactobacillus bulgaricus* y el *Streptococcus thermophilus*. Durante el proceso de la fermentación la lactosa pasa a ácido láctico. El valor nutricional es similar a la leche y la disponibilidad del calcio aumenta debido al pH ácido del ácido láctico. Sin embargo, pueden haber muchas variaciones en el valor nutricional, por esto se insiste en el etiquetado nutricional de los productos, a estos se les puede añadir azúcar como los yogures de fruta y sabores, nata, cereales, fibra y frutos secos. El kéfir es similar al yogur, pero la fermentación es producida por un hongo<sup>21, 22</sup>.

La leche que contiene lactosa y sus derivados deben ser consumidos diariamente con una frecuencia de entre 2-4 raciones por día. Nutricionalmente cabe destacar que los productos lácteos son excelentes fuentes de proteínas de alto valor biológico, de minerales como el calcio y fósforo, y de vitaminas. El consumo de leches fermentadas, como el yogur natural, se asocia a una serie de beneficios para la salud, puesto que estos productos contienen microorganismos vivos capaces de mejorar el equilibrio de la microflora intestinal.

El peso de cada ración en crudo es la siguiente:

- 200/250 ml de leche desnatada equivale a 1 Vaso/1 Taza.
- 200-250 g de yogur (2 unidades de yogur natural de 125 g).
- 80-125 g de queso fresco (Una porción individual)
- 40-60g de queso curado (2-3 lonchas de queso)
- 100g de queso desnatado = 70 g de cuajada = 70 g de requesón.

Los batidos, natillas, arroz con leche y otros productos lácteos presentan una composición química similar a la leche, pero con mayor contenido en hidratos de carbono<sup>16, 17, 18</sup>.

Se recomienda un consumo variado y equilibrado de los diversos grupos de alimentos a lo largo del día y divididos en cinco comidas diarias, tres principales y dos colaciones, si bien el número de comidas puede cambiar según las necesidades de cada persona. Cada

comida debe durar en torno a los 20 minutos y se debe masticar los alimentos lentamente<sup>21</sup>.

### **2.2.2. AZÚCARES AÑADIDOS**

Los azúcares añadidos son azúcares libres, como la sacarosa o los jarabes, que han sido incorporados a un alimento o a una bebida durante su producción industrial, mediante la preparación del alimento o en el momento de consumo<sup>23, 24, 25</sup>.

El etiquetado nutricional en España no diferencia de la cantidad total de azúcares los naturalmente presentes y los añadidos. La mayoría de los alimentos procesados tienen en su composición azúcares añadidos y la OMS recomienda no exceder en el consumo de estos azúcares en más del 10% de las calorías diarias totales<sup>26, 27, 28</sup>.

Entre los productos sólidos y líquidos que contienen azúcares añadidos se encuentran cereales, galletas, productos de panadería, refrescos, zumos, cafés o bebidas energizantes entre otros.

La industria emplea principalmente como recurso para endulzar productos sólidos el azúcar refinado, el azúcar invertido, jarabe de glucosa y la glucosa. De este modo, el contenido de azúcar de algunos tipos de galletas comerciales puede contener hasta 34 g de azúcar en 100 g de producto. En cuanto, las galletas saladas no solo incluyen sal en su composición, sino también un 5-7% de azúcar. Los snacks, son otros productos salados que para resaltar su sabor de les añaden azúcares derivados del maíz<sup>27, 29</sup>.

El pan de molde blanco presenta en ocasiones un contenido de azúcares elevado, asimismo, su índice glucémico es más elevado que el del pan integral. Con respecto a las tostadas de desayuno cada rebanada puede contener hasta 3 g de azúcar<sup>30</sup>.

Los cereales de desayuno contienen altos porcentajes de azúcares en su composición, pudiendo llegar a sobrepasar la ingesta diaria de azúcares libres permitidos, muchos de estos cereales contienen más de 22,5 gramos por cada 100g de producto<sup>30, 31</sup>.

Las tabletas de chocolate de 200 g pueden llegar a contener hasta 140,6 g de azúcar, llegando a presentar un exceso de azúcares en su composición del 96%. En las barritas de cereales, el ingrediente predominante son los hidratos de carbono con una gran

cantidad de azúcares, excediéndose en un 88% de los azúcares recomendados, además, con frecuencia contienen grasas trans<sup>30, 32</sup>.

En cuanto a bebidas, la industria primordialmente utiliza el azúcar refinado, la fructosa de maíz, el almíbar con alto contenido en fructosa y el jarabe de glucosa para endulzar sus productos. De esta forma, las bebidas gaseosas pueden contener de 35 a 42 g de azúcar en 330 ml. Del mismo modo, las bebidas isotónicas pueden contener hasta 26 g de azúcar en el mismo volumen.

Por otra parte, los refrescos son una fuente principal de calorías adicionales por su alto contenido en azúcares que contribuyen al aumento de peso y no proporcionan beneficios nutricionales. Un adulto que consuma 2000 kcal diarias no debe superar los 50 g de azúcares simples y con una lata de 333 ml de refresco prácticamente se alcanza la mitad de los azúcares de consumo diario<sup>29, 30, 32, 33</sup>.

A los zumos envasados además del azúcar que presentan naturalmente, la industria añade grandes cantidades de sacarosa o jarabe de maíz alto en fructosa<sup>29</sup>. Esto hace que la composición en azúcares de bebidas azucaradas como los refrescos, cafés, tés, jugos y néctares se exceda en un 95%<sup>30</sup>.

La cantidad de azúcares presentes en un producto de consumo habitual y aparentemente sin azúcares puede ser más alto de lo que el consumidor puede llegar a pensar, es así como los yogures 0% en grasa pueden contener hasta 16 g de azúcares por cada 100 g. En el mismo sentido, un yogur sin lactosa ecológico puede llegar a contener hasta 13,6 g de azúcar.

Según investigaciones la cantidad media de azúcares en yogures ecológicos, infantiles y con sabores es superior a 10 g por porción de 100g. Las natillas y otros postres lácteos como flanes contienen hasta 16 g por cada 100 de producto, las natillas comerciales con galletas tienen hasta 26,2g de azúcares<sup>34, 35</sup>.

Un mismo alimento tiene distintas presentaciones y puede llevar a confusión al hacer la compra o al consumirlo. Es imprescindible leer y comprender el etiquetado nutricional para una alimentación sana.

El etiquetado nutricional de los productos hace referencia al valor nutricional y debe proporcionar información clara y concisa sobre el valor energético, grasas, grasas saturadas, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y sal del alimento. En el mismo aparecen diversos apartados<sup>24, 25,36</sup>.

- Ración
- Ingredientes
- Energía y cantidad de nutrientes
- Cantidades diarias orientativa (CDO)
- Terminología diversa: Light, reducido, zero.

La ración es la cantidad de alimento que se come típicamente de forma estandarizada y medida en gramos, ml o en medidas caseras, por ejemplo: una taza<sup>36, 37</sup>.

La lista de ingredientes aporta información de la composición del alimento y se ordenada según la cantidad, de mayor a menor, es decir, el primer ingrediente es el que más predomina. Los azúcares añadidos tienen muchos nombres diferentes, sin embargo, todos son una fuente de calorías adicionales. Por ello, es fundamental conocer los ingredientes para valorar si son saludables, si hay intolerancia o alergia.

Por otro lado, en valor nutricional referencia la cantidad de nutrientes presentes en el producto por 100 g o 100 ml. La cantidad de azúcar presente en los alimentos se encuentra referenciada en el apartado de hidratos de carbono<sup>25, 36</sup>.

La energía viene expresada en Kcal (KJ) y se calcula utilizando los siguientes factores de conversión:

- Carbohidratos: 4 Kcal
- Proteínas: 4 Kcal
- Grasas: 9 Kcal
- Alcohol (etanol): 7 Kcal
- Ácidos orgánicos: 3 Kcal
- Polialcoholes: 2,4 Kcal
- Polidextrosas: 1 Kcal

La cantidad diaria orientativa informa de la cantidad de un determinado nutriente que una ración de alimento contiene en relación con la cantidad que se debe consumir diariamente. Una ración de alimento con 5% menos del valor diario se considera baja. Una ración de alimento con 15% de la cantidad recomendada se considera una cantidad significativa. El porcentaje de valor diario tiene como base una dieta diaria equivalente a 2000 calorías.

Según la terminología empleada en el etiquetado nutricional y haciendo referencia principal a los azúcares se observa:

- Bajo contenido en azúcar: son los productos que contienen menos de 5 g de azúcar en 100g de alimento sólido o 2,5 g por 100g de producto líquido.
- Libre de azúcar, 0% o sin azúcar: presentan menos de 0,5 g de azúcar en 100 g en los alimentos sólidos o en 100 ml en el caso de productos líquidos.
- Azúcar reducido: los alimentos que llevan referenciados estos nombres exponen que el valor en azúcares que posee el alimento es de un 30% menos que el producto original o de referencia.
- Azúcar light: Su contenido en azúcares debe reducirse en un 50% o más.
- Sin azúcares añadidos: no se ha añadido monosacáridos y disacáridos. Si el producto contiene los azúcares naturalmente presentes en el etiquetado debería figurar “contiene azúcares naturalmente presentes”<sup>24, 25, 38</sup>.

Los productos industriales pueden contener azúcares ocultos con diversa terminología que el consumidor no interpreta. Entre los azúcares añadidos se encuentran sacarosa, glucosa, fructosa o fructosa cristalina, jarabe de maíz o sirope vegetal (arroz, malta o ágave), azúcar de coco o abedul, azúcar invertido, maltodextrina, dextrina, dextrosa, concentrados de fruta, melaza, panela, miel, azúcar crudo, azúcar moreno, caña de azúcar, néctares, cristales de caña de azúcar, jugo de caña evaporado o maltosa<sup>24, 25, 39</sup>. Por otra parte, los productos alimentarios bajos en grasa pueden aportar un mayor contenido en azúcar y edulcorantes.

### 2.3. INGESTA DE AZÚCARES SIMPLES

El aporte recomendado de hidratos de carbono totales se sitúa entre el 55 y 60 % de la energía total de la dieta, la mayor parte en torno a un 50% o más debe ser en forma de hidratos de carbono complejos, como almidones y el resto los constituyen los azúcares simples.

El incremento en la ingesta de azúcares libres provoca un aumento en el número total de calorías diarias y se relaciona con una mala calidad en la alimentación<sup>40</sup>.

Debido al efecto que provoca el consumo de azúcares en la salud, la OMS recomienda que el consumo de azúcares añadidos sea de menos del 10% del valor calórico total, tanto para niños como para los adultos, posteriormente declara que con una reducción del 5%, lo que equivale a 25 g de azúcares al día en una dieta de 2000kcal mejoraría la salud de las personas. Además, una dieta saludable debe aportar al menos 400 g de frutas y hortalizas al día, un consumo reducido de menos del 30% de la energía total de productos que provienen de fuentes lipídicas, destacando que las grasas saturadas se deben reducir en menos del 10%, y las grasas trans a menos del 1%, estas últimas debe ser preferiblemente evitadas<sup>1, 22, 28</sup>.

El consumo de alimentos y bebidas azucaradas cada día es más común en las sociedades. El estudio ANIBES declara que en 2017 en España la ingesta de azúcares totales fue un 17% de la ingesta total de la energía<sup>41</sup>.

Las principales fuentes alimentarias de los azúcares consumidos fueron tanto los naturalmente presentes en los alimentos, las frutas, verduras, hortalizas, leches y yogures, así como un elevado consumo de alimentos procesados como refrescos, bollería y pastelería, chocolates, mermeladas, cereales de desayuno, barritas de cereales y otros productos industrializados <sup>41, 42</sup>.

Un estudio realizado por Browell y colaboradores en los países americanos expone que México es el país que más consume bebidas azucaradas, luego Estados Unidos, Chile, Brasil y Colombia. Además, se comprueba que la ingesta de bebidas azucaradas diarias aumenta progresivamente con la edad. El estadounidense promedio consume alrededor



de 110 g de azúcar proveniente de alimentos procesados y preparados como las bebidas azucaradas y cereales para el desayuno <sup>32, 43, 44</sup>.

En 2019, se realiza un estudio transversal sobre el “Consumo de bebidas azucaradas y su asociación con indicadores antropométricos en jóvenes de Medellín (Colombia)”, mediante una encuesta para obtener información sobre la ingesta dietética de la población de entre 10 y 18 años, observando que el sobrepeso estaba relacionado con la ingesta excesiva de bebidas azucaradas y el aporte de carbohidratos simples con respecto a la energía total <sup>45, 46</sup>.

Por otro lado, se investiga sobre los cambios producidos por la implementación de impuestos en las etiquetas de bebidas azucaradas en Reino Unido, Gran Bretaña e Irlanda del Norte. En el trabajo de investigación se seleccionaron 83 productos de bebidas gaseosas endulzadas primero en 2014 y luego en 2018, comprobando que el contenido en azúcares se había reducido notablemente. El contenido de media de azúcar en estos productos disminuyó en un 42% en el 2018 por lo que, con estos datos concluyen que la entrada en vigor del impuesto en 2018 fue efectiva y sugieren que es posible seguir reduciendo aún más el contenido de azúcar en estas bebidas aumentando los impuestos para impulsar la reformulación de los refrescos y su capacidad en azúcares. En España se aplica la misma estrategia llegando a reducir el consumo de azúcar en bebidas y productos de hasta un 22% <sup>33, 40, 47, 48</sup>.

En 2020, se publica el estudio “Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas”, cuyo objetivo era recabar la información disponible sobre el efecto del etiquetado nutricional frontal en la elección, compra y consumo de alimentos y bebidas, el estado nutricional de los consumidores e identificar los factores que influyen en su efectividad. A modo de conclusión, se indica que el etiquetado nutricional facilitaba la elección de los alimentos saludables, la compra y el consumo <sup>49, 50</sup>.

Simultáneamente, la Ulser University e Imperial College London presentó una investigación en la que se muestra que el 4% de los participantes encuestados era capaz

de identificar los azúcares añadidos de una serie de alimentos y que el 65% no era consciente de las recomendaciones de la OMS sobre la ingesta del azúcar <sup>22</sup>.

Por tanto, el etiquetado nutricional es una herramienta para promover una alimentación saludable, sin embargo, se comprueba que un alto porcentaje de la población no sabe interpretarlo. Una de las principales fuentes de azúcar escondido son las bebidas azucaradas, yogurt y postres lácteos azucarados, así como la pastelería, la bollería y las galletas<sup>27, 28, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52</sup>.

En los últimos años, los precios de alimentos procesados que contienen altos niveles de azúcar y grasas han disminuido frente el costo de los alimentos saludables, favoreciendo de este modo, la obesidad y otras enfermedades no transmisibles como enfermedades cardíacas, cáncer, derrames cerebrales, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes tipo 2<sup>28, 43, 50, 51</sup>.

#### **2.4. ESTRATEGIAS PARA DISMINUIR EL CONSUMO DE AZÚCARES SIMPLES**

El incremento en el consumo de determinados alimentos y bebidas como dulces, bollería, refrescos, bebidas energéticas y otros productos industriales, se ha vinculado con la prevalencia numerosas enfermedades crónicas. Por esta razón, se han propuesto diversas estrategias para modificar el consumo de azúcares simples en los productos procesados.

Muchos países optan como principales estrategias la clasificación de los productos según la cantidad de azúcares presentes y la regulación de la información del etiquetado nutricional. En cualquier caso, las estrategias parten del conocimiento y comunicación en la salud <sup>28, 29, 30, 33, 36, 41, 44, 45, 46</sup>.

Los planes para la reducción de azúcares en alimentos y bebidas parten de diversos sectores relacionados con la alimentación como el educativo, el sanitario, el hostelero y empresarial. Dentro del sector educativo-sanitario se encuentran las guías de recomendaciones nutricionales como la “Guía de pequeños cambios para comer mejor” con el objetivo de llevar a cabo una dieta saludable. En el sector hostelero se recogen

las recomendaciones prescritas en las guías para la reducción y sustitución de azúcares añadidos o la degustación de productos reducidos en azúcar y en el sector empresarial se encuentra las estrategias ofrecida por La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN).

La guía de pequeños cambios para comer mejor es una propuesta realizada por la Agencia de Salud Pública de Cataluña, donde se hace referencia a la alimentación saludable y se proponen recomendaciones para disminuir el consumo de grasa, azúcar y sal.

Las guías alimentarias, a través de mensajes breves y representaciones gráficas como las pirámides alimentarias o la rueda de alimentos proporcionan orientaciones para fomentar la alimentación saludable en el mundo <sup>40</sup>.

La pirámide de alimentos es una herramienta que representa los alimentos según las necesidades nutricionales y en conjunto con el método del plato, aportan una idea visual, clara y concisa de la forma adecuada para llevar a cabo las comidas. Además, se suelen acompañar con una tabla que indica las raciones y frecuencia que se deben consumir de cada grupo de alimentos. Por otra parte, algunas también proponen menús. La guía sueca “encuentra tu camino” ofrecen una nueva estructura que hace alusión a las conductas alimentarias que deben mejorarse, indicando los alimentos que deben ser restringidos o ser sustituidos por otros más saludables. En esta guía se recomienda reducir el consumo de azúcares y seguir una dieta equilibrada<sup>21, 22, 40</sup>.

Para reducir el consumo de alimentos con alto contenido en azúcar se propone:

- Disminuir la cantidad de azúcar añadida manualmente a alimentos, sustituyéndola por fruta natural, fruta desecada o sin azúcares.
- Reducir la ingesta productos procesados y ultraprocesados con elevado contenido en azúcares como bebidas azucaradas y energéticas, cereales de desayuno, galletas, postres lácteos azucarados, bollería, pasteles o golosinas entre otros.

- Evitar añadir azúcar o cacao con azúcares a la leche, la leche ya contiene azúcar por la lactosa que la compone.
- Priorizar la fruta entera
- Usar fruta madura y/o desecada como endulzante <sup>28, 40, 53</sup>.

En el etiquetado nutricional existe un símbolo denominado “the keyhole”, cerradura en español, y se encuentra en cereales, yogures, panes y otros productos que contienen poco o ningún azúcar añadido <sup>53</sup>.

La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), desde la estrategia NAOS intenta implantar acuerdos con los fabricantes, la restauración y otros sectores de la alimentación para la reformulación paulatina de distintos productos alimentarios, para la reducción del contenido en sal, grasas y azúcares en los alimentos y bebidas, con la finalidad de adaptar la ingesta a las recomendaciones nutricionales de EFSA y la OMS, ayudando de este modo a disminuir el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación <sup>36, 54, 55</sup>.

Entre las estrategias para reducir el consumo de azúcares en alimentos está la propuesta original del fotógrafo Antonio Rodríguez Estrada, que pretende ilustrar a través de la fotografía la cantidad de azúcares libres presentes en un producto de consumo habitual. La iniciativa pretende revelar de forma visual los azúcares añadidos y muchas veces ocultos en el etiquetado nutricional, para divulgar el contenido ha creado una web denominada sinazucar.org, <https://www.sinazucar.org/azucar-libre/> <sup>27</sup>.

Las estrategias pueden partir de programas gubernamentales para promocionar la salud. En este sentido, la campaña de educación sanitaria denominada “Starts Here” con el objetivo de difundir la cantidad de azúcares añadidos y su impacto en la salud a través de los medios de comunicación, consiguió una disminución de hasta el 80% en el consumo de las bebidas endulzadas <sup>56</sup>.

No existe beneficio nutricional en el consumo de azúcares añadidos. Por esta razón, una buena estrategia es evitar productos con grandes cantidades de azúcares añadidos. Sin embargo, el empleo de los edulcorantes como alternativa no es una buena solución,

porque el paladar se acostumbra al sabor dulce. Por tanto, para lograr la costumbre se debe ir disminuyendo lentamente el consumo de azúcar.

Por ello, a los fabricantes de alimentos y bebidas en EEUU se obliga a mostrar información en el etiquetado nutricional sobre la cantidad de azúcares totales de un producto y por porción, aunque no revelan cuánto azúcar es el añadido y cuánto se encuentra de forma natural. No obstante, existe una nueva propuesta actualizada para el periodo 2020-2021 que hará especificar en las etiquetas nutricionales cuánto es el azúcar añadido de los productos en comparación con la que tiene naturalmente presente <sup>43, 54, 55,56</sup>.

## **2.5. AZÚCARES SIMPLES Y SALUD**

La OMS recomienda que el consumo de azúcares libres sea de menos del 10% total de la ingesta calórica y que una reducción del 5% ya tendría resultados óptimos en la salud.

En España, se debe promocionar la alimentación saludable, puesto que, en ocasiones, el consumo de diversos alimentos y bebidas no se ajusta a las recomendaciones nutricionales. Así, el consumo de frutas y verduras está entre un 11 y un 14% por debajo de las recomendaciones, por encima los lácteos en un 13% y entre un 63 y un 153% las grasas y el azúcar<sup>29, 30, 57</sup>.

A lo largo de los años, la evidencia científica demuestra que el consumo de numerosos productos industriales que presentan altos contenidos en azúcares añadidos, sal, grasas totales y grasas trans, se relaciona con un impacto negativo en la salud, provocando patologías crónicas como el sobrepeso, la obesidad, síndrome metabólico, aumento de colesterol total y LDL, hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares, y neurodegenerativas<sup>43, 58, 59</sup>.

La ganancia de peso está íntimamente relacionada con el aumento de la ingesta calórica y un gasto calórico no equilibrado. En este sentido, un exceso de azúcares se acumula en forma de grasa. De este modo, se ha demostrado que la fructosa concentrada produce un aumento en la formación de ácido úrico, estimulando la acumulación de grasa en el hígado, aumentando el riesgo de padecer síndrome metabólico y resistencia a la insulina.

El consumo excesivo de azúcares también se refleja en alteraciones fisiológicas, metabólicas y psicológicas como la hiperactividad, alteraciones en el estado de ánimo y comportamiento<sup>43, 44, 45, 46, 48</sup>.

La osteoporosis es una enfermedad característica que acompaña a un incremento del riesgo de fractura en el envejecimiento. Los estudios demuestran que altas concentraciones de glucosa en sangre afectan a la salud ósea a través de la inflamación y el estrés oxidativo. Además, las hiperglucemias favorecen la actividad de los osteoblastos, llegando a la conclusión que el alto consumo de azúcares aumenta la fragilidad ósea en el anciano<sup>60</sup>.

En cuanto a las caries dentales se observa una asociación en el tipo y frecuencia en el consumo de alimentos y bebidas azucaradas. Muchos factores inciden en esta relación como la disponibilidad de azúcar, la presencia de bacterias acidogénicas en la placa de los dientes y la capacidad del fluoruro y la saliva para contrarrestar bacterias y ácidos<sup>61, 62</sup>.

El control de la ingesta de azúcares en pediatría es muy importante para el desarrollo y crecimiento de la población infantojuvenil, puesto que previene de forma positiva la obesidad infantil y el inicio precoz del síndrome metabólico. Un elevado consumo de azúcares refinados supone un aporte calórico elevado, reduciendo el consumo de alimentos saludables<sup>19</sup>.

La abundancia de peso es considerada como uno de los factores de riesgo principales en la mortalidad mundial, es así como la prevalencia de la obesidad y la diabetes tipo dos se han convertido en una epidemia<sup>1, 19, 22, 28, 44</sup>.

En este sentido, un 54% de los adultos españoles tiene sobrepeso y el 17% presenta obesidad. En cuanto a la población infantil el 40% tiene sobrepeso y el 18% obesidad<sup>41, 42</sup>.

Por ello, se debe disminuir el consumo del azúcar, siendo necesario leer e interpretar de forma adecuada el etiquetado nutricional y teniendo en cuenta que el azúcar puede enmascararse con otros nombres, como pueden ser jugo de caña, maltosa, melaza, ágave, miel, miel de caña, jarabe de maíz, jarabe de malta de cebada, panela, dextrosa, glucosa y sacarosa. Para el organismo todos estos son fuentes de azúcar, no distingue

entre uno u otro, no diferencia entre “el azúcar moreno” y “la miel” y los metaboliza de la misma forma. El azúcar añadido no es necesario para llevar una alimentación saludable, puesto que el valor nutricional es nulo <sup>1, 28</sup>.

En la pirámide de alimentación saludable los productos como los dulces se encuentran en el vértice, debido a que son de consumo ocasional. En el método del Plato, no incluye alimentos con azúcares añadidos, porque el cuerpo no necesita obtener carbohidratos del azúcar añadido <sup>29, 30, 33, 36</sup>. El organismo como fuente de energía necesita los azúcares que proviene de alimentos naturales como pan, arroz, pasta, legumbres, fruta, verduras, hortalizas, leche y yogur <sup>40, 55</sup>.

Los productos que contienen grandes cantidades de azúcares añadidos incluyen muchas calorías y una calidad nutricional baja, de ahí el término de calorías vacías, sin prácticamente ningún nutriente, por tanto, si el consumo de estos alimentos es elevado el organismo no obtendrá el aporte necesario de vitaminas y minerales <sup>53, 54</sup>.

Una alimentación saludable se basa en el consumo de alimentos naturales y frescos de origen vegetal como las hortalizas, frutas frescas, farináceos, legumbres y frutos secos, además de añadir como fuente principal de grasas el aceite de oliva. De igual modo, admite el consumo moderado de carnes blancas, huevos y productos lácteos. Fomenta el consumo del pescado y promueve el consumo de pequeñas cantidades y en menor medida de carnes rojas. La bebida principal es el agua. En una dieta saludable el consumo de alimentos procesados debe ser bajo, especialmente en bebidas azucaradas, bollería, postres lácteos azucarados, además de pasteles y golosinas. También, se indica que es conveniente reducir la cantidad de azúcares que se le añaden a alimentos como el café, yogures o infusiones. Una reducción gradual y continua provocará que el gusto se adapte mejorando hacia a una alimentación menos endulzada y más saludable <sup>48, 53, 54</sup>.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La ingesta de azúcares añadidos ha aumentado en los últimos años debido a factores externos como la publicidad en los medios de comunicación, la oferta en alimentos con altos porcentajes de azúcares y su fácil accesibilidad. El 80% de los productos procesados que se encuentran en el supermercado contienen azúcar oculto, siendo el tipo de azúcar que se consume habitualmente en muchos alimentos que se consideran saludables, como cereales para el desayuno o los yogures con fruta. Por esta razón, la OMS recomienda que se reduzca el consumo de azúcares libres en un 10% de la ingesta calórica total o bien con una reducción del 5%, que equivale a 25 g en una dieta de 2000 kcal, ya se observarían efectos beneficiosos en la salud <sup>1, 28, 46, 49, 50</sup>.

Actualmente, existen programas de educación nutricional para promover una alimentación saludable intentando disminuir el consumo de azúcares añadidos. La educación sanitaria, tanto en centros de Atención Primaria como en los centros escolares, es fundamental para la concienciación de la población en el mantenimiento de una alimentación reducida en azúcares previniendo de este modo, las enfermedades asociadas. El papel que desempeña la enfermería en este ámbito es crucial puesto que es la encargada de atender las necesidades de la población en las distintas etapas de la vida, valorando las necesidades nutricionales de sus pacientes y proporcionando una educación sanitaria de calidad, promocionando y reforzando las pautas de una conducta alimentaria saludable.

Esta intervención educativa, servirá para observar si los estudiantes del Instituto de San Sebastián de la Gomera tienen los conocimientos necesarios sobre los azúcares simples y su efecto en la salud, valorando su ingesta actual. Es de suma importancia comprender cómo debemos alimentarnos para obtener una buena salud física y mental.

Por todo lo expuesto anteriormente, se desprende que parece conveniente explorar los hábitos alimentarios en los estudiantes de este instituto, así como aportarles las herramientas necesarias para que conozcan, tanto los beneficios del consumo adecuado de azúcares simples, como los efectos perjudiciales si el consumo es excesivo.



Proporcionándoles estrategias para la detección de azúcares ocultos en los etiquetados nutricionales e influir sobre la toma de consciencia y decisiones en cuanto a una alimentación saludable.

Dependiendo de los resultados obtenidos, se podría proponer no solo al Instituto de San Sebastián sino también a otros colegios e instituciones que trabajen con este tipo de población con la realización de charlas, cursos, seminarios o talleres, para concienciar a los estudiantes de la función vital que es el saber comer.

#### **4. HIPÓTESIS**

Se necesita más educación sanitaria relacionada con la disminución de la ingesta de azúcares libres en la dieta como un factor que influye en la alimentación saludable y los beneficios en la salud.

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar y evaluar un programa de intervención educativa a los estudiantes del Instituto de San Sebastián de La Gomera en los que se valorarán los conocimientos sobre los azúcares en alimentos y bebidas, determinar la ingesta dietética y efectos en la salud.

##### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar azúcares naturalmente presentes y azúcares ocultos en los alimentos de y bebidas de consumo, antes y después de la intervención.
- Interpretar correctamente el etiquetado nutricional, antes y después de la intervención.
- Valorar la ingesta de azúcares que realizan el alumnado de bachillerato de La Gomera, antes y después de la intervención.
- Conocer el consumo de azúcares añadidos y el impacto en la salud.
- Proporcionar estrategias para disminuir el consumo de azúcares añadidos.
- Proporcionar material educativo para el desarrollo de hábitos y estilos de vida saludables.

#### **6. METODOLOGÍA**

##### **6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se llevará a cabo un estudio prospectivo, analítico y longitudinal en el Instituto San Sebastián de La Gomera, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

El proyecto de intervención educativa sobre azúcares ocultos en alimentos y bebidas estará compuesto por tres fases:

1. Fase de pre-intervención, donde se realizará una valoración inicial.
2. Fase de intervención, centrada en la educación sanitaria sobre azúcares ocultos
3. Fase post-intervención, se valorarán los resultados adquiridos.

## 6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo del presente estudio lo integran un alumnado de 101 miembros de primer curso de bachillerato y 97 de segundo curso de bachillerato de San Sebastián de la Gomera en el municipio de San Sebastián, curso escolar 2019/2020, formado por 51 alumnos y 50 alumnas de primero y 40 alumnos y 57 alumnas de segundo de bachillerato. El alumnado se distribuye en 3 clases para cada nivel (A, B y C) con un promedio de 30-35 miembros. El número de estudiantes presentes en este estudio fue obtenido a través de la Secretaría del Instituto San Sebastián de La Gomera.

Se calcula el tamaño de la muestra a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde: N = Total de la población •  $Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado (si la seguridad es del 95%) • p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) • q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95) • d = precisión (en su investigación use un 5%).

NÚMERO TOTAL	Z <sub>0</sub>	P (5%)	Q	D (5%)	N	N
198	1,96	0,05	0,95	0,05	73,54338564	73

Para la elección de la muestra se llevará a cabo un muestreo no aleatorio y de conveniencia. La muestra de alumnado representativa será de 73 miembros y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

#### *6.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN*

- Alumnado de Bachillerato.
- Edad de 16-18 años.
- Matriculados en el curso 2019/2020.
- Firma de consentimiento informado.

#### *6.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN*

- Personas que presenten barrera idiomática y/o deterioro cognitivo.
- Participación en estudios semejantes durante el último año.

### **6.3. VARIABLES**

En el proyecto se tendrán en cuenta variables sociodemográficas (edad, género y nivel de estudios), conocimientos sobre azúcares naturalmente presentes y añadidos en alimentos y bebidas, etiquetado nutricional, ingesta de azúcares, efectos en la salud y estrategias para reducir el consumo).

Las preguntas que forman parte del cuestionario son cerradas, dicotómicas, politómicas y de respuesta múltiple con una opción correcta.

### **6.4. INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Se empleará un cuestionario de elaboración propia que contiene un total de 23 preguntas (ANEXO I).

### **6.5. MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS**

Para la realización del estudio se procederá previamente a la solicitud de permiso al Director del instituto San Sebastián de La Gomera. Tras el permiso se empleará una encuesta dirigida al alumnado incluyendo variables sociodemográficas, edad y nivel de estudios), conocimientos sobre el azúcar oculto en alimentos y bebidas y su relación con la salud y la enfermedad. El cuestionario se validará ante un comité de expertos y con antelación al trabajo se realizarán 35 cuestionarios en el Instituto Cabrera Pinto de Tenerife para subsanar posibles errores.

En el grupo control sólo se realizará la valoración inicial y final para comparar con el grupo de intervención.

El proyecto tendrá una duración de 19 meses y contará con tres etapas: pre-intervención, intervención y post-intervención.

## **6.6. EJECUCIÓN**

### **6.6.1. ETAPA DE PRE-INTERVENCIÓN**

Cuando el proyecto sea aceptado por el Director del Instituto de San Sebastián de La Gomera y coincidiendo con el inicio de curso 2020/2021, el día de la impartición de las asignaturas se procederá a la presentación del equipo investigador, el proyecto, objetivos, trabajo de campo y posibles dudas. Se contará con la colaboración del profesorado de las distintas áreas de la educación de bachillerato, quienes serán responsables de entregar al alumnado los consentimientos firmados por padres o tutores en caso de ser menores de edad o pendientes de firma para el alumnado de 18 años. A continuación, se facilitará el cuestionario para la valoración inicial.

El cuestionario a cumplimentar incluye variables sociodemográficas (edad, género y nivel de estudios), conocimientos sobre el azúcar oculto en alimentos y bebidas y su relación con la salud y la enfermedad.

### **6.6.2. ETAPA DE INTERVENCIÓN**

Esta etapa se llevará a cabo por medio del equipo investigador a través de la impartición de cuatro talleres grupales teórico-prácticos, que se realizarán los miércoles durante cuatro semanas en el período entre septiembre y diciembre de 2020, durante las primeras horas del día en la Sala de Presentación del Instituto con una duración de 2 hora cada taller, para la realización de los mismos los 73 participantes serán divididos en cuatro grupos.

Los talleres de intervención educativa son los siguientes:

- 30/09/2020: “Alimentación y azúcares ocultos”
- 14/10/2020: “Azúcar y etiquetado nutricional”
- 18/11/2020: “Receta saludable sin azúcar”
- 16/12/2020: “Vendiendo azúcar”

### 1. *“Alimentación saludable y azúcares ocultos”*

El taller abordará la importancia de una dieta reducida en azúcares, promocionando la salud y previniendo la enfermedad. Durante el desarrollo de este taller se impartirán una serie de conocimientos generales sobre el contenido en azúcares en alimentos y bebidas, tanto de forma natural como el azúcar añadido por la industria, la cantidad de azúcares recomendados por la OMS y la terminología que se emplea para introducir azúcares a los alimentos y bebidas. También, se expondrán y comentarán los datos extraídos sobre la ingesta de los mismos en el cuestionario cumplimentado con anterioridad. Posteriormente, se abrirá un debate sobre el impacto que podría llegar a causar los azúcares en la salud.

### 2. *“Azúcar y etiquetado nutricional”*

Este segundo taller se centrará específicamente en detectar los azúcares ocultos presentes en los alimentos y bebidas de consumo habitual e interpretar correctamente el etiquetado nutricional del producto, concienciando a la población de las recomendaciones generales de la OMS sobre la ingesta en azúcares añadidos y contribuyendo en la alimentación a través de una compra saludable.

Se explicará de una forma breve y concisa las partes que conforman el etiquetado nutricional y qué quiere decir cada una de ellas, diferenciando en la lista de ingredientes los productos azucarados y su cantidad en el valor nutricional. Se explicarán los diferentes nombres que puede recibir el azúcar en la lista y se calculará el contenido total de azúcares en el producto por las raciones totales que lo componen.

Se les proporcionarán las herramientas necesarias para la compra de los productos más saludables a través de aplicaciones para móviles como “YUKA” o “MyRealFood”, a través del escáner de las etiquetas nutricionales muestran todos los componentes del producto y clasifica según recomendados o no recomendados. También, se les informará sobre páginas web como myfitnesspal: <https://www.myfitnesspal.com/> o fatsecret: <https://www.fatsecret.es/Community.aspx?pa=fms> que tienen el mismo objetivo.

Una vez explicados los contenidos teórico-prácticos sobre el azúcar se propondrá una actividad fotográfica de elaboración propia, similar a la propuesta por Antonio Rodríguez en [www.sinazucar.org](http://www.sinazucar.org), donde el alumnado tendrá que representar la cantidad de azúcar presente en alimentos y bebidas, tanto naturales como procesados. Los ganadores podrán optar a un premio de un viaje con estancia incluida, en un hotel en la zona de Costa Adeje en Tenerife, primer premio una semana, segundo premio 5 días y tercer premio un fin de semana.

### 3. *Receta saludable sin azúcar*

En este taller se entregarán las fotografías en formato digital y se expondrán con el ganador en el último taller previsto.

Para la elaboración de este tercer taller, la parte teórica irá enfocada a la realización de una dieta reducida en azúcares siguiendo las bases de la Dieta Mediterránea, explicando los distintos grupos de alimento y la frecuencia de consumo, teniendo como recurso la pirámide alimentaria propuesta por la Fundación Dieta Mediterránea.

El alumnado tendrá como actividad para este taller la elaboración de un plato saludable reducido en azúcares y su exposición en el momento. Como complemento de ayuda se le recomendará la página web de la Fundación de Diabetes: <https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer>, podrán usar estrategias de sustitución de azúcar con fuentes naturales como la fruta madura o desecada. Se realizará un debate del plato más original.

Una vez finalizado el taller y atendiendo al siguiente “vendiendo azúcar”, se propondrá una actividad grupal para que preparen casa, consiste en publicitar productos que contengan azúcares añadidos y productos con azúcares totalmente naturales. Los grupos no pueden saber de antemano qué publicitarán, teniendo que averiguar si sus compañeros están vendiendo un producto saludable o un producto con azúcares añadidos. Los dos productos deben aparentar que son totalmente saludables para poder venderlo.

#### *4. Vendiendo azúcar*

En este último taller se expondrá la actividad grupal planeada para casa. Se volverá a incidir sobre los beneficios del consumo de una dieta reducida en azúcares y los efectos en la salud que puede conllevar una ingesta excesiva, abriendo un debate sobre el tema. También, se llevará a cabo el reparto de premios.

Se continuará con la educación sanitaria de forma no presencial realizando recordatorios diarios de los contenidos por whatsapp y cada grupo de alumnado formado por el equipo investigador, deberá realizar un vídeo sobre azúcar oculto antes de realizar la valoración final.

#### **6.6.3. ETAPA DE POST-INTERVENCIÓN**

Se llevará a cabo una evaluación a los 5 meses después de finalizada la intervención educativa, mayo de 2021. Para ello, se repartirá de nuevo el cuestionario cumplimentado en la fase de pre-intervención.

#### **6.7. ANÁLISIS DE DATOS**

Para llevar a cabo el análisis estadístico se contratará a un estadístico que empleará el programa SPSS versión 25.0 compatible con Windows.

Se realizará un análisis descriptivo y se obtendrán las distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, así como las medidas de tendencia central y dispersión (la media, la desviación típica, la mediana, el mínimo y el máximo para las variables cuantitativas). Posteriormente, para las variables cualitativas se usará el test Chi-Cuadrado y para las variables cuantitativas la T-Student.

#### **6.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Para llevar a cabo este proyecto, se solicitará el permiso al director del instituto y el consentimiento informado de los estudiantes del IES San Sebastián de La Gomera, en el cuestionario a realizar habrá información que contendrá el objetivo general del



estudio, la metodología a emplear y los cuestionarios que de forma anónima y voluntaria serán cumplimentados.

Esta investigación certifica el anonimato según la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre; la confidencialidad de sus datos y; la garantía de los derechos digitales, ya que se deben cumplir con los principios éticos y morales. Nos comprometemos a hacerles llegar un resumen con los resultados de la investigación al finalizar la misma.

### 6.9. CRONOGRAMA

El desarrollo completo del proyecto tendrá una duración de 19 meses, desde enero de 2020 hasta julio de 2021, como se indica en la Tabla 2.

**Tabla 2:** Cronograma de las fases del proyecto

AÑO		2020												2021						
MES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
DISEÑO DEL ESTUDIO																				
PLANIFICACIÓN	Y																			
SOLICITUD DE PERMISOS	DE																			
VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA Y CORRECCIÓN DE ERRORES	DE LA Y DE																			
EJECUCIÓN																				
ANÁLISIS INTERPRETACIÓN DE DATOS	E DE																			
INFORME PRESENTACIÓN FINAL	Y																			

Fuente: Elaboración propia

### 6.10. LOGÍSTICA

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto en relación con los recursos humanos y materiales que se usarán durante la intervención.

**Tabla 3:** Recursos utilizados

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	COSTE
ENFERMEROS/AS (2 ENFERMERAS)		0 €
ESTADÍSTICO		500 €
	MATERIAL DIDÁCTICO Y EDUCATIVO	700 €
	UTILES DE PAPELERÍA	120 €
	DESPLAZAMIENTO	100 €
	<b>TOTAL</b>	<b>1420 €</b>

Fuente: Elaboración propia

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Ingesta de azúcares para adultos y niños. [Sede web] Ginebra: OMS; 2015. [Consultado el 29 de enero de 2020]. Disponible en: [www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/es/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/es/)
2. Owen L, Corfe B. The role of diet and nutrition on mental health and wellbeing. [Sede web]. Proc Nutr Soc. 2017. Nov; 76(4): 425-426. [Consultado el 29 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28707609>
3. Muñoz de Mier G, Lozano Estevan MD, Romero Magdalena CS, Pérez de Diego J, Veiga Herreros P. University students' food consumption assessment and the relation with their academic profile. [Sede web]. 2017. Nutr. Hosp. 34 (1): 134-143. [Consultado el 29 de enero de 2020]. Disponible en: <http://europepmc.org/article/MED/28244784>
4. Gil A. Ingesta y metabolismo del azúcar en la alimentación diaria. [Sede web]. Rev. R. Acad. Med. Cataluya, 2015; vol 30 nº3. 86-93. [Consultado el 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/RevistaRAMC/article/download/301787/391409>
5. Tappy L, Morio B, Azzout Marniche D, Champ M, Gerber M, Houdart S. French Recommendations for Sugar Intake in Adults: A Novel Approach Chosen by ANSES. [Sede web]. Nutrients. 2018 Aug; 10 (8): 989. [Consultado el 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6115815/>
6. Abete I, Cuervo M, Alves M, Martínez JA. Fundamentos de la nutrición. Capítulo 1. [Sede web]. ICAUN. FESNA. Departamento de Nutrición y Dietética. Addenbrooke's Hospital. Cambridge. Reino Unido. [Consultado el 29 de enero de 2020]. Disponible en: [http://sennutricion.org/media/Docs\\_Consenso/3-](http://sennutricion.org/media/Docs_Consenso/3-)

[IDR Población Española-FESNAD 2010 C1-Fundamentos de nutrición.pdf](#)

7. Diccionario Decs Serves: Azúcar. Disponible en: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>
8. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Macronutrientes: Carbohidratos, grasas y proteínas. [Sede web]. Capítulo 9 [Consultado el 26 de marzo de 2020]. Disponible en: [www.fao.org/3/W0073S/w0073s0d.htm#TopOfPage](http://www.fao.org/3/W0073S/w0073s0d.htm#TopOfPage)
9. Rubio Jiménez M, Castelló Gómez M, Ortolá Ortolá MD. Sustitución total o parcial de la sacarosa e isomaltosa en galletas. [Sede web] 2019. Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería agroalimentaria y medio rural. [Consultado el 23 de abril de 2020]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/119535/Rubio%20-%20Sustituci%20total%20o%20parcial%20de%20la%20sacarosa%20por%20ooligofructosa%20e%20isomaltulosa%20en%20galletas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Matraix Verdú J. Nutrición y Alimentación humana. I Nutrientes y alimentos. [Sede web]. 2018 Ergón. [Consultado el 26 de marzo de 2020].
11. Serra Majem L, Raposo A, Aranceta Batrina J, Varela Moreiras G, Logue C, Laviada H, Socolovsky S. et al. Ibero American Consensus on Low and no calorie sweeteners: safety, nutritional aspects and benefits in food and beverages. [Sede Web]. Nutrients. 2018 Jul; 10 (7): 818. [Consultado el 23 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6073242/>
12. Rubio Arraez S, Ortolá Ortolá MD, Castelló Gómez ML, Capella Hernández JV. Incorporación de edulcorantes no cariogénicos y con bajo índice glicémico en el procesado de fruta (cítricos y sandía) y monitorización de parámetros a lo largo del almacenamiento. [Sede web]. 2015. Tesis doctoral. Instituto Universitario de ingeniería de alimentos para el desarrollo. [Consultado el 23 de abril de 2020]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/55843/RUBIO%20->

[%20INCORPORACIÓN%20DE%20EDULCORANTES%20NO%20CARIOGÉNICOS%20Y%20CON%20BAJO%20ÍNDICE%20GLICÉMICO%20EN%20EL%20PROCESADO...pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

13. Decálogo de la Dieta Mediterránea. Gobierno de España. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Conoce lo que comes. [Sede web]. Alimentación. Es saber más para comer mejor. Dieta Mediterránea. [Consultado el 4 de abril de 2020]. Disponible en: [www.alimentacion.es/es/conoce\\_lo\\_que\\_comes/dieta\\_mediterranea/decologo\\_dieta\\_mediterranea.aspx](http://www.alimentacion.es/es/conoce_lo_que_comes/dieta_mediterranea/decologo_dieta_mediterranea.aspx)
14. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. ¿Cuántos sabes sobre alimentación saludable? [Sede web]. Las guías alimentarias nos pueden ayudar a mejorar nuestra salud. 2018. [Consultado el 4 de abril de 2020]. Disponible en: [www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1136413/](http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1136413/)
15. GREP-AEDN/ CC 5 al día. Cambios en el contenido de nutrientes y su biodisponibilidad producidos por la manipulación doméstica de frutas y hortalizas. [Sede web]. 2015. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.5aldia.org/datos/60/Cambios en el contenido de nutrientes 69.pdf](https://www.5aldia.org/datos/60/Cambios_en_el_contenido_de_nutrientes_69.pdf)
16. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Dieta Equilibrada. [Sede Web]. SEEN. Hospital Clínico Universitario. Centro de investigación de endocrinología y nutrición clínica. Universidad de Valladolid. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: [www.ienva.org/web/index.php/es/dietas-para-los-pacientes](http://www.ienva.org/web/index.php/es/dietas-para-los-pacientes)
17. FESNAD. Federación de Nutrición. [Sede web]. 2020. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.fesnad.org/>
18. SENC. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. [Sede web]. 2020. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: [www.nutricioncomunitaria.org/es/](http://www.nutricioncomunitaria.org/es/)
19. Ruiz Moreni E, Trabanco Llanos A, Ávila Torres JM, Varela Moreiras G, Hernández Ruiz A, Madrigal Arellano C. Estudio Nutricional en la Población Infantil. EsNuPi. [Sede web]. Asociación Española de Pediatría. Fundación Española de la Nutrición (FEN). Fundación Iberoamericana de Nutrición

- (FINUT). 2020. [Consultado el 3 mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/dossier\\_esnupi\\_aep\\_version\\_on\\_line\\_web\\_1.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/dossier_esnupi_aep_version_on_line_web_1.pdf)
20. Asociación para la promoción del consumo de frutas y hortalizas “5 al día”. Propuesta de raciones de consumo para la población española de frutas y hortalizas. [Sede web]. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.5aldia.org/datos/60/ANEXO\\_4\\_del\\_documento\\_de\\_raciones\\_2900.pdf](https://www.5aldia.org/datos/60/ANEXO_4_del_documento_de_raciones_2900.pdf)
21. Revisar citaFundación dieta mediterránea. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Gobierno de España. Generalitat de Catalunya. [Sede Web]. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>
22. Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana. [Sede Web]. 2018. [Consultado el 2 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
23. Vargas Olmo JG, Puigarnau Torello R. Producto alimenticio a base de Cacao sin azúcares añadidos ni edulcorantes. [Sede web]. 2019. Espacenet. Patent Search. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=ES&NR=1223824U&KC=U&FT=D&ND=1&date=20190128&DB=EPODOC&locale=#>
24. Dietary guidelines for Americans 2015-2020. Eighth edition. USDA. DietaryGuidelines.gov. [Sede web]. [Consultado el 31 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/2015-2020\\_Dietary\\_Guidelines.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/2015-2020_Dietary_Guidelines.pdf)
25. Zumaquero P. El método Sin. Una guía completa para aprender a comer bien. [Sede web]. 2019. [Consultado el 31 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.sinazucar.org/>
26. Pepin A, Stanhope KL, Imbeault P. Are Fruit Juices Healthier than Sugar Sweetened Beverages? A Review. [Sede web]. Nutrients. 2019 2; 11(5). [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31052523>

27. SinAzucar.org. Azúcar libre. [Sede web]. 2020. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.sinazucar.org/azucar-libre/>
28. OMS. Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños. [Sede web]. OMS 2015. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar\\_intake\\_information\\_note\\_es.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf)
29. Arandía Barreto AG, Flores Aldave LM, Giron Natividad CR. Consumo de alimentos ricos en azúcares añadidos y estado nutricional en alumnos de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. [Sede web]. Tesis para optar el título profesional de licenciado en bromatología y nutrición. 2019. Huacho. Perú. [Consultado el 5 de mayo de 2020]. Disponible en: <repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3140/FLORES%20ALDAVE%20LAURA%20MARINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Hernández A, Di Iorio AB, Tejeda OA. Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras, según el etiquetado nutricional: prueba de regulación de alimentos procesados y ultraprocesados. [Sede web]. Rev. Esp. Nutr Hum Diet. 2018; 22 (2): 108- 116. [Consultado el 6 de mayo de 2020]. Disponible en: <renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/413/354>
31. World Action on Salt & Health. New International Survey Reveals Huge differences in the sugar and salt content of global breakfast cereal brands. [Sede web]. WASH. 2016. [Consultado el 30 de abril de 2020]. Disponible en: [www.worldactiononsalt.com/projects/washsurveys/2016/](http://www.worldactiononsalt.com/projects/washsurveys/2016/)
32. Added Sugar in the Diet. Cambridge: Harvard School of Public Health. [Sede web]. 2017. [Consultado el 6 de abril de 2020]. Disponible en: <http://goo.gl/Bcvll9>
33. Public Health England. Why 5%? London [Sede web]. Protecting and improving the nation's health. 2015. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/769482/Why\\_5\\_-\\_The\\_Science\\_Behind\\_SACN.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/769482/Why_5_-_The_Science_Behind_SACN.pdf)

34. Federación Nacional de Industrias lácteas. Fenil. La realidad del azúcar en los yogures. [Sede web]. Aefy. [Consultado el 29 de abril de 2020]. Disponible en: [fenil.org/la-realidad-del-azucar-los-yogures/](http://fenil.org/la-realidad-del-azucar-los-yogures/)
35. Federación Nacional de Industrias lácteas. Fenil. Newsletter de la Asociación de Fabricantes del Yogur y Postres lácteos Frescos (AEFY). AEFY destaca el rol beneficioso del yogur en la salud cardiovascular. [Sede web]. Marzo de 2019. [Consultado el 29 de abril de 2020]. Disponible en: [fenil.org/newsletter-la-asociacion-fabricantes-del-yogur-postres-lacteos-frescos-aefy-aefy-destaca-rol-beneficioso-del-yogur-la-salud-cardiovascular/](http://fenil.org/newsletter-la-asociacion-fabricantes-del-yogur-postres-lacteos-frescos-aefy-aefy-destaca-rol-beneficioso-del-yogur-la-salud-cardiovascular/)
36. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Información nutricional. [Sede web]. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social. 2017. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/su\\_bdetalle/nutricional.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/su_bdetalle/nutricional.htm)
37. Comité científico “5 al día”. Raciones de frutas y hortalizas en España. [Sede web]. Asociación para la Promoción del Consumo de frutas y hortalizas 5 al día. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: [www.5aldia.org/datos/60/Documento\\_Raciones\\_de\\_Frutas\\_y\\_Hortalizas\\_8944.pdf](http://www.5aldia.org/datos/60/Documento_Raciones_de_Frutas_y_Hortalizas_8944.pdf)
38. Zupanec N, Miklavc K, Kusar A, Zmitek K, Filder Mis N, Pravst I. Total and Free Sugar Content of Pre Packing Foods and non-alcoholic Beverages in Slovenia. [Sede web]. Nutrients. 2018. 10 (2): 151. [Consultado el 26 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5852727/>
39. Chatelan A, Gaillard P, Kruseman M, Keller A. Total, Added, and Free Sugar Consumption and Adherence to Guidelines in Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. [Sede web]. Nutrients. 2019; 11 (5):1117. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6566881/>



40. Guía. Pequeños cambios para comer mejor. [Sede web]. Generalitat de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya. 2015-2020. [Consultado el 8 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.elika.eus/pequenos-cambios-comer-mejor-acspcat2018/?pdfgenerator=10070>
41. ANIBES. Dietary Intake of (Added and Intrinsic) Sugars and food Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. [Sede web]. Spanish Nutrition Foundation. FEN number 15. 2017. [Consultado el 16 de marzo de 2020]. Disponible en: [http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES\\_numero\\_15\\_E\\_N.pdf](http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_15_E_N.pdf)
42. Ruiz E, Rodríguez P, Valero T, Ávila JM, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem LI, Varela-Moreiras G. Dietary Intake of Individual (Free and Intrinsic) Sugars and Food Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. *Nutrients*. [Sede web] 2017; 9(3):275. [Consultado el 16 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28335441>
43. Cabezas Zabala CC, Hernández Torres BC, Vargas Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. [Sede web]. *Rev.fac.med.vol64. nº2. Bogotá. 2016.* [Consultado el 6 de abril de 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112016000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
44. 10 datos sobre la obesidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [Sede web]. 2017 [Consultado el 6 de abril de 2020]]. Disponible en: <http://goo.gl/ubzNx>
45. Cárdenas Sánchez D, Calvo Bentancur VD, Flórez Gil S, Sepúlveda Herrera DM, Manjarrés Correa LM. Consumo de bebidas azucaradas y con azúcar añadida y su asociación con indicadores antropométricos en jóvenes de Medellín (Colombia). [Sede web]. 2019. *Nutr Hosp. Arán Ediciones S.L. Epidemiología y dietética. Escuela de Nutrición y Dietética de Antioquia, Colombia. Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana.* [Consultado el 1 de abril

de 2020]. Disponible en:  
<file:///C:/Users/usuario/Desktop/MIRIAM/TFG/CONSUMO%20INTERNACIONAL.pdf>

46. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva 311. [Sede web]. 2020 [Consultado el 1 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
47. Hashem KM, He FJ, MacGregor GA. Labelling changes in response to a tax on sugar-sweetened beverages, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. [Sede web]. Bull World Organ. 2019 1; 97 (12): 818-827. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/accedys2.bbt.ull.es/pmc/articles/PMC6883278/>
48. Zupanic N, Hribar M, Fidler Mis N, Pravst I. Free Sugar Content in Pre-Packaged Products: Does Voluntary Product Reformulation Work in Practice? [Sede web]. Nutrients. 2019. 11 (11): 2577. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6893660/>
49. Santos-Antonio G, Bravo-Rebatta F, Velarde-Delgado P, Aramburu A. Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas. [Sede web]. Rev Panam Salud Pública. 2019; 43: e62. [Consultado el 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.62>
50. Ares G, Bove I, Díaz R, Moratorio X, Benia W, Gomes F. Argumentos de la industria alimentaria en contra del etiquetado frontal de advertencias nutricionales en Uruguay. [Sede web]. Rev Panam Salud Pública. 2020; 44: e20. [Consultado el 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.20>
51. Galan P, Egnell M, Salas Salvadó J, Babio N, Pettigrew S, Hercberg S, Julia C. Understanding of different front of package labels by the Spanish population: Results as a comparative study. [Sede web]. Endocrinol Diabetes Nutr. 2020 Feb; 67 (2): 122-129. [Consultado el 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31122890>
52. Tierney M, Gallagher AM, Giotis ES, Pentieva K. An Online Survey on Consumer knowledge and understanding of added sugars. [Sede web] Nutrients. 2017

- Jan; 9(1):37. [Consultado el 22 de marzo de 2020] Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5295081/>
53. Guía. The Swedish dietary guidelines find your way to eat greener, not too much and be active. [Sede web]. Livsmedelsverket. 2015-2020. [Consultado el 8 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/andra-sprak/kostraden/kostrad-eng.pdf?id=8140&AspxAutoDetectCookieSupport=1>
54. Agencia Española de Consumo, seguridad alimentaria y nutrición. AECOSAN. Recomendaciones del consumo de azúcares. Reformulación y reducción de azúcares añadidos. [Sede web]. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. 2018. [Consultado el 8 de mayo de 2020]. Disponible en: [www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/ampliacion/reduccion-azucres-anadidos.htm](http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/ampliacion/reduccion-azucres-anadidos.htm)
55. Generalitat de Catalunya. Canal Salut. Begudes ensucrades. [Sede web]. 2020. CANAL SALUT. CATALÁN. [Consultado el 8 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/els-aliments/begudes-ensucrades#bloc10>
56. García Flores CL, López Espinosa A, Martínez Moreno AG, Beltrán Miranda CP, Zepeda Salvador AP. Estrategias para la disminución del consumo de bebidas endulzadas. [Sede web]. Rev. Esp. Nutr Hum Diet. 2018; 22 (2): 169-179. [Consultado el 8 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/426>
57. Martínez Carrasco L, Brugarolas M, Martínez Poveda A. Análisis de las tendencias actuales en la alimentación de los españoles: posibilidades de difusión de la dieta mediterránea. AgEcon. [Sede web]. Pp.151-164. 2015. [Consultado el 4 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://ageconsearch.umn.edu/record/165980>
58. Eurídice Martínez S, Barry MP, Boyd S, Monteiro C. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence

- from a nationally representative cross-sectional. Study. [Sede web]. 15 (6): pp.2-11. 2017. [Consultado el 4 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12963-017-0119-3>
59. Poti JM, Braga B, Qin B. Ultra-processed food intake and obesity: What really matters for health-processing or nutrient content? *Curr Obes Rep.* [Sede web]. 6: pp.420-431. 2017. [Consultado el 4 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-017-0285-4>
60. Muschitz C, Kautzky-Willer A, Rauner M. et al. Diagnose und Management der Osteoporose bei Diabetes mellitus. [Sede web]. 2019. *Wien Klin Wochenschr* **131**, 174–185. [Consultado el 6 de mayo] Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00508-019-1462-0>
61. Skafida V, Chambers S. Positive association between sugar consumption and dental decay prevalence independent of oral hygiene in pre-school children: a longitudinal prospective study. [Sede web]. 2018. *Journal of Public Health.* Vol 40: 3. Pp 275-283. [Consultado el 6 de mayo] Disponible en: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/40/3/e275/4781590>
62. Van Loveren C. Sugar Restriction for caries Prevention: Amount and frequency. Which is more important? [Sede web]. 2018 *Current Topic.* [Consultado el 6 de mayo]. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/489571>

## ANEXO I. CUESTIONARIO: AZÚCAR OCULTO Y SALUD

Edad:  16  17  18

Genero:  Masculino  Femenino

Nivel de estudios:

Primero de Bachillerato

Segundo de Bachillerato

1. Cuánto azúcar cree que consume diariamente

- a) <10 g diarios
- b) Entre 10 y 30 g
- c) De 30 a 50 g
- d) Más de 50 g

2. ¿Conoce alimentos que contengan azúcares naturalmente presentes (intrínsecos)? ¿Cuáles?

- a) Plátano
- b) Zanahoria
- c) Leche
- d) A y b son correctas
- e) Todas son correctas

3. Marca con una (X) en la casilla que corresponda a tu frecuencia de consumo.

	CONSUMO MEDIO									
	Nunca	Mensualmente			Semanal			A diario		
		1-3			1	2/4	5/6	2/3	4/5	+5
<b>Frutas:</b> plátano, manzanas, peras, sandía, etc.										
<b>Verduras:</b> Tomate, cebollas, pepinos, etc.										
<b>Lácteos:</b> Leche, yogur, natillas, etc.										
<b>Bollería, snacks o galletas:</b> papas										

fritas, chocolates, donuts, etc.										
<b>Bebidas azucaradas:</b> Refrescos, zumos, etc.										
<b>Otros productos industriales:</b> Kétchup, mayonesa, mermeladas, etc.										

4. ¿Suele añadir azúcar a los alimentos y bebidas?

- a) Sí
- b) No

5. ¿Qué son los azúcares libres en un producto?

- a) Azúcares añadidos
- b) Azúcares totales
- c) Azúcares naturalmente presentes
- d) Todas son correctas

6. ¿Lee el etiquetado nutricional de los productos?

- a) Siempre
- b) Nunca
- c) Frecuentemente
- d) Raramente
- e) A veces

7. ¿Considera que sabe interpretar correctamente el etiquetado nutricional de los productos?

- a) Sí
- b) No

8. ¿Crees que leer el etiquetado nutricional ayuda en la elección, compra y consumo de productos?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Se preocupa por elegir los alimentos que consume?
- a) Siempre
  - b) A veces
  - c) Nunca
10. ¿Qué significa que un producto sea 0% en azúcar?
- a) Que no tiene azúcares añadidos
  - b) Que presenta menos del 0,5 g de azúcar en 100 g
  - c) Que puedo comer o beber todo lo que quiera sin aumentar de peso
11. ¿Qué significa azúcar light?
- a) Que contiene una reducción del 30% de azúcar
  - b) Que contiene una reducción del 50% de azúcar
12. Según la OMS, ¿cuál es la cantidad recomendada para el consumo de azúcares libres?
- a) <10% de la ingesta calórica total
  - b) >10% de la ingesta calórica total
  - c) No hay cantidad recomendada
13. ¿Crees que añadir azúcares a los productos disminuye su costo y los hace más accesibles?
- a) Sí
  - b) No
14. ¿Conoces la pirámide de alimentos nutricionales de la Dieta Mediterránea y sabes interpretarla? ¿La llevas a cabo?
- a) Sí, la conozco y la sigo
  - b) No, no la conozco
  - c) Sí, la conozco, pero no la sigo
15. ¿Conoces estrategias para reducir el consumo de azúcares en los alimentos y bebidas?
- a) Sí
  - b) No

16. ¿Cuál crees que es la mejor estrategia para disminuir la ingesta de azúcares añadidos?
- a) Consumir productos frescos, locales y de temporada
  - b) Evitar comprar productos con grandes cantidades de azúcar
  - c) Quitar radicalmente el azúcar de nuestra alimentación
  - d) a) y b) son correctas
  - e) Todas son correctas
17. ¿Qué terminología te hace pensar que el producto contiene menos cantidad de azúcar?
- a) Azúcar Light
  - b) Azúcar Zero
  - c) Azúcar Reducido
18. ¿Qué es el denominado “the keyhold”?
- a) Una herramienta para saber que un producto contiene poco o ningún azúcar añadido
  - b) Una herramienta para saber que un producto contiene azúcar
19. ¿Sabes qué tipo de contenido muestra la página web [www.sinazucar.org](http://www.sinazucar.org)?
- a) Página diseñada para diabéticos
  - b) Página de divulgación de contenido de azúcares de manera ilustrativa
  - c) Subpartado de la página de la OMS que establece recomendaciones sobre los distintos tipos de azúcares.
  - d) No existe la página
20. Un exceso de azúcares se acumula principalmente en el cuerpo como:
- a) Energía
  - b) Grasas
  - c) Proteínas
  - d) b) y c) son correctas
21. Las caries dentales no están directamente relacionadas con el exceso de azúcar
- a) Sí
  - b) No
22. ¿Existe relación entre el consumo de azúcares y la fragilidad en el anciano?
- a) Sí
  - b) No



**23. Reduciendo el consumo de azúcares se previene**

- a) Diabetes
- b) Infartos
- c) Obesidad
- d) Cáncer
- e) Todas son correctas

## **ANEXO II. SOLICITUD DE PERMISO A LA DIRECCIÓN DEL INSTITUTO SAN SEBASTIÁN DE LA GOMERA.**

**Título:** Azúcar oculto y salud

**Investigadora:** Miriam Herrera Marrero

**Institución:** Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería. Sede Tenerife, Universidad La Laguna

Por medio de la presente se viene a solicitar el permiso para llevar a cabo un proyecto que lleva por título "Azúcar oculto y salud". El objetivo general es valorar y determinar los conocimientos sobre los azúcares en alimentos y bebidas, la ingesta dietética y efectos en la salud en el alumnado de primer y segundo curso de Bachillerato del Instituto de San Sebastián de La Gomera. Las fases del proyecto serán las siguientes:

- Pre-intervención: se recogerán datos a través de un cuestionario (ANEXO) que incluye variables sociodemográficas, nivel de conocimiento de azúcares, etiquetado nutricional, consumo y relación con la salud.
- Intervención: se desarrollará entre los meses de septiembre hasta diciembre, donde se llevarán a cabo 4 talleres:
  - I. *"Alimentación y azúcares añadidos"*
  - II. *"Azúcar y etiquetado nutricional"*
  - III. *"Receta saludable sin azúcar"*
  - IV. *"Vendiendo azúcar"*
- Post-intervención: a los cinco meses se volverá a pasar el cuestionario para evaluar los resultados obtenidos.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

## **ANEXO III. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ALUMNADO/PADRES/ TUTORES LEGALES**

**Título:** Azúcar Oculto

**Investigadora:** Miriam Herrera Marrero

**Institución:** Facultad de Ciencias de la Salud: Sección Enfermería. Sede Tenerife, Universidad La Laguna

El objetivo del presente proyecto es realizar una intervención educativa al alumnado de Bachillerato del Instituto de San Sebastián de La Gomera, donde valorarán los conocimientos sobre los azúcares en alimentos y bebidas y se determinando la ingesta dietética y los efectos en la salud de los participantes.

Para ello, realizaremos un cuestionario completamente anónimo que recoja los datos sobre los conocimientos e ingesta de azúcares en alimentos y bebidas, para ello se deberá responder con total sinceridad.

El proyecto contará con tres etapas:

- Pre-intervención: se recogerán datos a través de un cuestionario (ANEXO) que incluye variables sociodemográficas, nivel de conocimiento de azúcares, etiquetado nutricional, consumo y relación con la salud.
- Intervención: se desarrollará entre los meses de septiembre hasta diciembre, donde se llevarán a cabo 4 talleres:
  - I. *“Alimentación y azúcares añadidos”*
  - II. *“Azúcar y etiquetado nutricional”*
  - III. *“Receta saludable sin azúcar”*
  - IV. *“Vendiendo azúcar”*
- Post-intervención: a los cinco meses se volverá a pasar el cuestionario para evaluar los resultados obtenidos.

Uso y confidencialidad de los datos:

Los datos obtenidos a partir de su participación en el estudio serán utilizados exclusivamente con fines académicos. Los datos personales quedarán registrados siempre de manera anónima y segura de forma que ninguna persona ajena pueda acceder a esta información de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, y en cumplimiento con el reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento y a la libre circulación de datos personales.

Yo, Don/Doña \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_, Declaro que he leído la hoja de información del proyecto a participar. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y dudas. Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento.

Firmado:

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020