

---

**Universidad de Valladolid**

**Trabajo de Fin de Grado  
Nutrición Humana y Dietética**

**“Consumo de zumos de frutas  
y su aporte de azúcares en la  
población infanto-juvenil”**

**Autora: María Martínez Ferrán**

**Tutora: Dra. Ana María Vegas Álvarez**

**Curso 2016-2017**

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** En el momento actual no existe consenso acerca de la idoneidad del consumo de zumos de frutas ya que tienen un alto contenido en azúcares libres que los hace equiparables, para algunos autores, a las bebidas azucaradas. Algunos estudios han encontrado asociación entre el consumo de zumos y la obesidad, la diabetes y la caries, aunque sin evidencia suficiente. Su consumo excesivo puede producir diarrea. Por otro lado, la ingesta de zumos se ha relacionado con una mayor calidad de la dieta, son recomendados para el manejo del estreñimiento y su capacidad antioxidante podría ser útil para la prevención de distintas enfermedades. En la población infantil, el consumo de zumos de frutas ha aumentado en los últimos años lo que ha llevado a diversos organismos de todo el mundo a realizar recomendaciones dirigidas a limitar su ingesta.

**OBJETIVOS:** El objetivo fue analizar el patrón de consumo de zumos de frutas en una muestra de población infanto-juvenil y la cantidad de azúcares procedentes de su ingesta.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio transversal realizado mediante encuestas en población infanto-juvenil (n=1673) procedente de 6 instituciones escolares de la provincia de Salamanca. Las encuestas, cumplimentadas por los padres, se diseñaron para recoger el patrón de consumo de zumos. El consumo de azúcares fue determinado recogiendo la composición nutricional de los zumos consumidos. Los resultados se analizaron mediante el test de la  $\chi^2$ , la t de Student, el ANOVA, contrastes a priori y el test de Pearson. La significación se alcanzó con  $p < 0,05$ .

**RESULTADOS:** El 92,2% de los sujetos consume zumos de frutas, más frecuentemente en casa (87,1%) y a la hora de la merienda (60,2%), de cualquier día de la semana. El 66,7% de los padres considera que los zumos no sustituyen a las frutas. Los principales motivos de consumo son: considerarse una manera de comer fruta (31,8%), que son saludables (30,5%) y su comodidad de consumo (28,5%). El consumo de zumos caseros es significativamente mayor si los padres tienen la percepción de que los zumos son equivalentes a las frutas. La cantidad de zumo casero que se consume es significativamente menor si el nivel educativo del padre es menor y en obesos. El consumo de zumos envasados es significativamente mayor en población extranjera, si el nivel de estudios del padre y de la madre es menor y si consideran que los zumos sustituyen a la fruta, siendo significativamente menor si la madre tiene estudios superiores. El consumo medio de zumo es de 173,9 ml/día, lo que supone 13,8 g/día de azúcares. Hemos encontrado correlación negativa entre la cantidad consumida ajustada

por peso (ml/kg/día) y la edad, tanto para los zumos caseros como para los envasados, siendo por tanto el consumo mayor a menor edad.

**CONCLUSIONES:** Entre la población infantil y juvenil existe un elevado porcentaje de consumidores de zumos de frutas caseros y envasados, contribuyendo de forma importante al aporte diario de azúcares libres de la dieta, en especial en los niños menores de 3 años donde puede suponer hasta casi la mitad de las recomendaciones sobre la reducción de ingesta de azúcares libres de la Organización Mundial de la Salud. Por otra parte, no existe un conocimiento claro entre los padres sobre si los zumos sustituyen a las frutas, ni sobre si las bebidas que consumen sus hijos son zumos o bebidas de otro tipo.

**PALABRAS CLAVE:** Zumos caseros, zumos envasados, azúcares, población infanto-juvenil, padres.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** There is no general consensus about the benefits of fruit juice consumption partly because of its high free sugars content, which, according to some authors, correlates juice and sugar-sweetened beverages. Some studies associate juice consumption with obesity, diabetes or dental caries, but there is not enough evidence of this. Excessive consumption can cause diarrhea. On the other hand, juice ingestion is associated with a good quality diet, it is usually recommended to treat constipation, and its antioxidant properties could help prevent multiple diseases. Juice consumption has increased in child population over recent years, and this has led institutions all over the world to recommend ingestion limits.

**OBJETIVES:** The objective of this study is to analyze fruit juice consumption patterns and sugar intake levels in a sample of child and youth population.

**MATERIALS AND METHODS:** This is a cross-sectional study surveying child and youth individuals (n=1673) from 6 educational institutions in the province of Salamanca. The survey was designed to collect juice consumption patterns, and questionnaires were responded by parents. Sugars consumption was determined after collecting the nutritional composition of the juices that were consumed. Result analysis was done using  $\chi^2$  test, Student's t-test, ANOVA test, a priori contrast test, and Pearson test. Significance was set at  $p < 0.05$ .

**RESULTS:** 92.2% of the subjects consumed fruit juices. Drinks were taken most frequently at home (87,1%) as snacks between lunch and dinner (60.2%), any day of the week. 66.7% of the parents acknowledged that juice cannot replace whole fruits. Among the reasons for consumption were: juicing is a way to eat fruits (31.8%), they are healthy (30.5%), and easy to consume (28.5%). Homemade juice consumption was significantly higher when parents had the perception that drinking juice is equivalent to eating fruit. Homemade juice is less consumed when the level of education of parents was lower and also when the child was obese. Consumption of commercial juices went considerably up in the case of foreign population, in families where parents had a lower level of education and also in families that had the perception that juice is a substitute for whole fruit; but it was significantly lower if the mother had a college degree. The average juice consumption was 173.9 ml per day, which is equivalent to 13.8 grams of sugars per day. A negative correlation was found between the quantity consumed by subject's weight (ml/kg/day) and the age of the subject, both for homemade and commercial juices, resulting in higher consumption rates at lower ages.

**CONCLUSIONS:** Among the child and youth population, there is a high percentage of consumer of homemade and commercial fruit juice, greatly contributing to the daily free sugars intake. This is especially true in children under 3 years of age where all the sugars contained in the juices consumed can be up to almost half of the recommendations on reducing the intake of free sugars of the World Health Organization. On the other hand, it was observed that many parents ignore if juices can be substitute for whole fruits and they do not know if the products consumed by their children are real juices or some other kind of beverage.

**KEY WORDS:** Homemade juices, commercial juices, sugars, child and youth population, parents.

# ÍNDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>8</b>
1.1 Nomenclatura de los zumos y néctares .....	8
1.2 Composición de los zumos de frutas .....	8
1.3 Recomendaciones de ingesta de zumos .....	9
1.4 Relación de los zumos con la salud .....	10
1.4.1 Azúcares .....	10
1.4.2 Fibra .....	11
1.4.3 Saciedad .....	12
1.4.4 Sobrepeso y obesidad .....	12
1.4.5 Diarrea y estreñimiento .....	12
1.4.6 Diabetes .....	13
1.4.7 Caries .....	13
1.4.8 Calidad de la dieta .....	14
1.4.9 Capacidad antioxidante .....	14
1.5 Percepción de los padres sobre los zumos de frutas y su consumo .....	15
1.6 Justificación .....	15
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivo principal.....	17
2.2 Objetivos secundarios.....	17
<b>3. Material y métodos .....</b>	<b>18</b>
3.1 Diseño .....	18
3.2 Sujetos .....	18
3.3 Metodología .....	18
3.3.1 Encuestas .....	19
3.3.2 Nomenclatura de los zumos .....	19
3.3.3 Definición de obesidad .....	19
3.3.4 Consumo de azúcares procedente de los zumos .....	19
3.4 Análisis estadístico .....	20

<b>4. Resultados</b> .....	<b>21</b>
4.1 Características de la muestra .....	21
4.1.1 Sexo .....	21
4.1.2 Edad .....	21
4.1.3 Obesidad .....	21
4.1.4 Zona de la institución .....	21
4.1.5 País de procedencia de la familia .....	21
4.1.6 Nivel de estudios de los padres y madres .....	21
4.2 Patrón de consumo de zumos de frutas .....	22
4.2.1 Zumos de frutas caseros y envasados .....	22
4.2.2 Zumos de frutas caseros .....	22
4.2.3 Zumos de frutas envasados .....	23
4.3 Patrón general de consumo .....	25
4.4 Percepción de los padres .....	25
4.5 Diferencias entre consumidores y no consumidores de zumos .....	26
4.5.1 Zumos caseros .....	26
4.5.2 Zumos envasados .....	26
4.6 Cantidad consumida de zumo y azúcares .....	28
4.7 Diferencias en la cantidad consumida de zumo .....	29
4.7.1 Cantidad consumida de zumos caseros (ml/día) por los consumidores de zumos caseros .....	29
4.7.2 Cantidad consumida de zumos caseros (ml/kg/día) por los consumidores de zumos caseros .....	29
4.7.3 Cantidad consumida de zumos envasados (ml/día) por los consumidores de zumos envasados .....	30
4.7.4 Cantidad consumida de zumos envasados (ml/kg/día) por los consumidores de zumos envasados .....	30
4.8 Correlación entre edad, índice de masa corporal (IMC) y cantidad consumida por consumidores de zumos caseros y envasados .....	32
4.9 Percepción de los padres según las características de los sujetos .....	32
<b>5. Discusión</b> .....	<b>33</b>
5.1 Limitaciones .....	38
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>39</b>

<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>40</b>
<b>8. Anexos .....</b>	<b>49</b>
Anexo 1. Recomendaciones de ingesta de zumos de frutas .....	49
Anexo 2. Recomendaciones de ingesta de azúcar .....	52
Anexo 3. Carta de presentación a los directores de los centros .....	55
Anexo 4. Encuesta .....	56
Anexo 5. Carta de presentación a los padres .....	59
Anexo 6. Aprobación del CEIC .....	60
Anexo 7. Composición de los zumos consumidos del mercado .....	61



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 NOMENCLATURA DE LOS ZUMOS Y NÉCTARES

Según el Real Decreto 781/2013 de 11 de octubre (1) se definen los siguientes términos:

- Zumo de frutas: es el producto susceptible de fermentación, pero no fermentado, obtenido a partir de las partes comestibles de frutas sanas y maduras, frescas o conservadas por refrigeración o congelación, de una o varias especies mezcladas, que posea el color, el aroma y el sabor característicos del zumo de la fruta de la que procede. Esta disposición derogatoria sustituyó al Real Decreto 1050/2003, para incluir entre otros aspectos, que ningún zumo de frutas puede contener azúcares añadidos.
- Néctar de frutas: es el producto susceptible de fermentación, pero no fermentado que se obtiene por adición de agua con o sin adición de azúcares y/o de miel a los zumos de frutas, purés de frutas o a una mezcla de estos productos. El etiquetado deberá incluir la indicación del contenido mínimo de zumo, puré o mezcla de estos, mediante “contenido de fruta: mínimo ...%”.  
Se autoriza la adición de azúcares o de miel en cantidad no superior al 20 % del peso total del producto acabado.

Según el Código de Regulaciones Federales de Estados Unidos (2):

- Zumo 100%: aquellos zumos exprimidos directamente de una fruta se considerarán zumos 100% y podrán ser declarados como tales. Cuando se reconstituye a partir de concentrado de zumo se considerará también “zumo 100%”, si se reconstituye de acuerdo con las regulaciones. Si no contiene el 100% de fruta, se deberá identificar como bebida de fruta, refresco o cóctel, es decir, bebidas azucaradas.

## 1.2 COMPOSICIÓN DE LOS ZUMOS DE FRUTAS

El elemento principal de los zumos es el agua (90% del peso total) y su valor calórico oscila entre 40-50 kcal/ml. El siguiente componente son los hidratos de carbono, específicamente, azúcares solubles (8-16% del peso total). Los azúcares principales son fructosa, glucosa y sacarosa, cuya proporción varía en función del tipo de fruta, además tienen polialcoholes, como sorbitol, maltosa y xilosa. Inicialmente los zumos contienen polisacáridos de las paredes celulares, pero normalmente son hidrolizados,

con la consecuente liberación de azúcares. La cantidad de fibra es escasa salvo que se añada la pulpa (3).

Los zumos contienen ácidos orgánicos (1% del peso total), principalmente, ácido cítrico, málico y tartárico, dependiendo de la variedad de fruta y de otros factores como estación, procesado o tiempo de almacenamiento (3).

El aporte proteico de los zumos es escaso y el contenido de lípidos y colesterol es insignificante (3).

En cuanto a los micronutrientes, destacan la cantidad de vitamina C (especialmente en zumos cítricos), ácido fólico y  $\beta$ -caroteno. En menor cuantía están presentes otras vitaminas hidrosolubles como la vitamina B1, B2 y B3. Entre los minerales, destaca el potasio y el sodio, así como el resto de minerales que están presentes en escasa cantidad. El citado Real Decreto permite la adición de vitaminas y minerales tanto a los zumos como a los néctares. Los zumos también contienen otros compuestos bioactivos como son licopeno, hesperidina y distintos compuestos fenólicos. El poder antioxidante de los zumos deriva de la acción sinérgica de la vitamina C, carotenoides y polifenoles (3).

La composición de los néctares difiere en que en estos se elaboran a partir de la adición de agua y azúcares o miel a los zumos o purés de frutas, con las modificaciones consecuentes en valor calórico y proporción de nutrientes.

### **1.3 RECOMENDACIONES DE INGESTA DE ZUMOS**

Según el Grupo de Revisión y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (GREP-AEDN), un zumo de frutas no se puede considerar una ración equivalente a una pieza de fruta, por su menor contenido en fibra, su posible relación con el sobrepeso, la obesidad y con la caries, así como porque predisponen a una disminución del consumo de fruta fresca (4).

La Asociación Española de Pediatría (AEP) (5), National Health and Medical Research Council (NHMRC) (6), Finnish Food Safety Authority Evira (7), Health Council of the Netherlands (HCN) (8) y American Heart Association (AHA) (9) tampoco consideran que sustituyan a una pieza de fruta, estableciendo límites para su consumo (anexo 1). La AEP lo fundamenta en que no tienen fibra, no estimulan la masticación y en que no tienen ventaja nutricional ni producen una mejora de los hábitos dietéticos con respecto a las frutas enteras.

La Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics, AAP) recomienda que el zumo de frutas no sea introducido en la dieta antes de los 6 meses de edad. La ingesta en niños de 1-6 años debe estar limitada a 120 ml-180 ml al día, en niños de 7-18 años debe limitarse a 235-350 ml o 2 porciones al día. Pueden formar parte de una dieta sana pero no son equivalentes a una pieza de fruta desde el punto de vista fruta nutricional (10).

El Comité Científico “5 al día” de España considera que de las cinco raciones de frutas y hortalizas que hay que consumir cada día, como máximo una de ellas se puede consumir en forma de zumos de frutas, recalcando que no debe inducirse al consumidor a sustituir sistemáticamente el consumo de frutas frescas sólidas por el de zumo de frutas (11). Los zumos han de ser 100% de frutas y no deben contener azúcares añadidos ni edulcorantes (12). Esta recomendación es realizada por distintos organismos: National Health Service (NHS) (13), Food Safety Authority of Ireland (FSAI) (14), Swiss Society for Nutrition (SSN) (15), Food Standards Agency (FSA) (16), Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) (17), Health Canada (HS) (18) e Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN) (19). Algunos de estos organismos establecen los tamaños de ración de zumo que consideran adecuados para sustituir las piezas de fruta (anexo 1).

La Guía Dietética para Americanos (Dietary Guidelines for Americans) indica que un vaso de zumo de frutas 100% sin azúcares añadidos es equivalente a una pieza de fruta, pero tiene menor contenido en fibra y aporta calorías adicionales cuando se consume en exceso por lo que al menos la mitad de las recomendaciones de ingesta de fruta se debe hacer en forma de frutas enteras (20).

Otros organismos como Institute of Medicine (IOM) (21) y Ministry of Health of Brazil (22) no determinan si lo sustituyen, pero recomiendan elegir una pieza entera frente a un zumo.

## **1.4 RELACIÓN DE LOS ZUMOS CON LA SALUD**

### **1.4.1 Azúcares**

Los **azúcares libres** son definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como los monosacáridos y los disacáridos añadidos a los alimentos y las bebidas por el fabricante, el cocinero o el consumidor, más los azúcares naturalmente presentes en la miel, los jarabes, los zumos de frutas y los concentrados de zumos de frutas (23). No incluye en esa categoría a los azúcares naturalmente presentes en alimentos sólidos como la fruta, pero sí en los zumos de frutas: la diferencia se debe a la liberación de los

azúcares presentes en las paredes celulares de la fruta que se produce al elaborar zumos (24,25).

Los azúcares simples, en particular en forma de bebidas azucaradas, aumentan la ingesta calórica y pueden reducir la ingesta de calorías en forma de alimentos saludables, dando lugar a una dieta inadecuada, aumento de peso y aumento del riesgo de enfermedades no transmisibles. Además, se relaciona con un mayor riesgo de caries. Por ello, la OMS recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de la vida, estableciendo que se debe reducir esta ingesta al menos al 10% de la ingesta energética total, aunque sería conveniente la reducción hasta el 5% (23). Las recomendaciones de otros organismos son similares (26-34) (anexo 2).

La OMS de forma explícita, al recomendar la reducción de azúcares libres hace referencia a los presentes en los zumos de frutas. Sin embargo, la Guía Dietética para Americanos incluye dentro de la estrategia para reducir la ingesta de azúcares añadidos la sustitución de bebidas azucaradas por zumos de frutas 100%, dentro de las cantidades recomendadas (20).

El contenido similar en azúcares y calorías de los zumos de frutas y de las bebidas azucaradas lleva a plantearse si son una bebida azucarada más (35), aunque no existe consenso al respecto.

#### **1.4.2 Fibra**

El contenido en fibra de los zumos es inferior que el de la fruta de la que proceden, ya que se elimina durante el proceso de elaboración, perdiendo uno de los componentes beneficiosos de la fruta (25). Este menor contenido es particularmente relevante por el bajo consumo de fibra de la población española (4). La fibra se puede reponer de forma parcial o total, ya que el Real Decreto 781/2013 (1) permite incorporar la pulpa que proceda de la misma especie de fruta, pero no obliga a ello; por otra parte, en los zumos elaborados en casa es posible añadir la pulpa aumentando la cantidad de fibra consumida.

Según la Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA), una naranja entera contiene 2 gramos de fibra, en cambio, un zumo de naranja 0,1 gramos de fibra. Lo mismo ocurre con la manzana: 2 gramos la pieza entera y trazas en el zumo de manzana y con la piña, que pasa de 1,2 a 0,1 gramos de fibra (36).

### **1.4.3 Saciedad**

Las frutas enteras sacian más que los zumos de frutas (37-42), lo que puede llevar a diferentes ingestas de energía (37). Se ha sugerido que se debe al diferente contenido en fibra (39,40). La ingesta de fibra ha demostrado disminuir la ingesta energética y producir sensación de saciedad, por ello, los zumos con fibra añadida podrían saciar más el apetito que los que la no tienen (42), aunque hay estudios que no lo evidencian (37). En la mayoría de casos se ha asociado a la forma de la fruta, sólida o líquida, independientemente del contenido en fibra (37,43).

### **1.4.4 Sobre peso y obesidad**

A pesar de que se ha relacionado el consumo de fruta con la prevención de obesidad, existe gran controversia entre los estudios que evalúan la relación entre la obesidad y el consumo de zumos de frutas, debido a su ya citado menor poder para saciar el apetito y al contenido en azúcares simples (44). Según la OMS, el alto consumo de zumos de frutas es un factor con evidencia probable que incrementa el riesgo de aumento de peso y obesidad (45), sin embargo, numerosos estudios no apoyan esta asociación:

Un reciente metaanálisis y una revisión sistemática concluyeron que, en base a las pruebas actualmente disponibles, no existe una relación sistemática entre el consumo de zumos 100% y la obesidad en niños y adolescentes (46,47). En las recomendaciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en la población infantil elaboradas por un comité de expertos de la Asociación Médica Americana (American Medical Association, AMA), basadas en numerosos artículos, se concluye que el consumo de zumos 100% no está relacionado con la adiposidad en niños, a no ser que se consuma en cantidad excesivas (48-50).

### **1.4.5 Diarrea y estreñimiento**

Existe riesgo de diarrea cuando los zumos son ingeridos en cantidades excesivas al superarse la capacidad de absorción de hidratos de carbono del intestino delgado. Esto se atribuye en especial al contenido en sorbitol y a una mayor concentración de fructosa que de glucosa (10).

Cuando el sorbitol y la fructosa no se absorben en el intestino delgado, fermentan en el colon y producen hidrógeno, dióxido de carbono, ácido butírico, propiónico y acético dando lugar a meteorismo, flatulencia y dolor abdominal. La carga osmótica de los azúcares que no se absorben arrastra agua dando lugar a diarrea. Cuando los zumos son consumidos en cantidades moderadas (<10 ml/kg) los hidratos de carbono se

absorben adecuadamente y no producen síntomas gastrointestinales adversos ni ningún efecto sobre el agua en heces en niños sanos (51).

Los zumos de frutas no son adecuados para el manejo de la diarrea aguda por el contenido excesivo en hidratos de carbono y bajo en sodio, favoreciendo la malabsorción de carbohidratos y la hiponatremia (10).

Los zumos de frutas se pueden considerar útiles para el estreñimiento, sobre todo en niños pequeños, cuya función intestinal no es completamente madura. Esto se debe a que su contenido en sorbitol y fructosa puede aumentar la frecuencia de las deposiciones y el agua en heces. También contribuye el aporte de agua de los zumos y su contenido en fitoquímicos, así como la fibra, en aquellos que la contengan (52,53).

#### **1.4.6 Diabetes**

Existe cierta controversia en la asociación del consumo de zumos de frutas con la diabetes tipo 2, siendo escasa la evidencia al respecto. A pesar de que el consumo de frutas enteras podría reducir el riesgo de diabetes, se ha encontrado que un elevado consumo de zumos 100% aumenta el riesgo (54,55). Otro estudio apoya esta relación, y aunque reconoce los posibles sesgos, no considera que sean una alternativa saludable a las bebidas azucaradas en la prevención de diabetes (56). En otro caso se ha determinado que el consumo de zumos de frutas no se asocia a mayor riesgo, pero sí que encuentra relación con los zumos con azúcares añadidos (57).

#### **1.4.7 Caries**

Según la OMS, fundamentándose en diversos artículos, el consumo de azúcares libres aumenta el riesgo de caries dental y considera que los zumos contienen azúcares libres (23). Los resultados de otro estudio asocian el consumo de zumos de frutas 100% con la caries, aunque en menor medida que otras bebidas azucaradas (58).

Por otra parte, es importante la forma de ingesta del zumo: se debe ofrecer en un vaso y no de una botella o biberón, por la exposición excesiva de azúcares en los dientes, promoviendo el desarrollo de caries; además, debe tomarse en una ingesta y no a lo largo de todo el día por el mismo motivo (10).

A pesar de contener azúcares, diversos estudios han concluido que no existe asociación entre los zumos de frutas 100% y la caries (59-61) llegándose a ver un efecto protector (62,63) que puede estar relacionado con que el consumo de zumos desplaza el de otras bebidas azucaradas con mayor potencial cariogénico (62).

#### **1.4.8 Calidad de la dieta**

Los resultados de una revisión sistemática sugieren que el consumo de zumo de frutas 100% tiene impacto en la ingesta de nutrientes y calidad de la dieta, pero las diferencias en la metodología y diseño de los estudios determinan que el zumo puede no ser el único factor que influye. El consumo de zumos se asoció fuertemente a una mayor ingesta de vitamina C, de potasio y con menor evidencia de magnesio y de vitamina A. También se encontró que los niños que consumían zumos tomaban más fruta, por lo que tenían mayor ingesta de fibra. Se encontró asociación con evidencia limitada con la ingesta de hierro, pero esto se basa en una dieta más saludable en aquellos que consumían zumos. No se encontró relación con la vitamina D, vitamina E ni con el calcio (64).

#### **1.4.9 Capacidad antioxidante**

El papel de las frutas y verduras en la reducción del riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares es ampliamente aceptado, sin embargo, el papel de los zumos de frutas no está tan claro.

Se ha sugerido que los zumos de frutas no son menos beneficiosos que las frutas enteras con respecto a la prevención de cáncer y enfermedad coronaria. La relación con la prevención de cáncer es positiva, pero débil, existiendo mayor evidencia en la prevención de enfermedades cardiovasculares. A pesar de que son deficientes en fibra y de que el procesamiento de los zumos puede influir en los niveles de compuestos fenólicos, en la biodisponibilidad y en la actividad antioxidante del producto final, los zumos de frutas tienen un gran potencial antioxidante, estando los antioxidantes más fuertemente vinculados en la prevención de estas enfermedades que la fibra (65).

Distintos tipos de zumos de frutas aumentan la capacidad antioxidante en plasma en las horas posteriores a su consumo y en algunos casos a largo plazo (66), tanto en individuos sanos como con patologías crónicas (67). Distintos estudios demuestran que los zumos tienen una función potencial antioxidante, mejoran el metabolismo lipídico y reducen la inflamación. Pueden modular los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares impidiendo el aumento de la presión arterial y por otras acciones como la de mejorar la función endotelial, inhibir la agregación plaquetaria, prevenir la hiperhomocisteinemia y mejorar el perfil lipídico (66,68). Sin embargo, la evidencia es aún débil.

Se está comenzando a investigar los potenciales efectos de los zumos para preservar la memoria y reducir el deterioro cognitivo, pero la evidencia es aún limitada (66).

## **1.5 PERCEPCIÓN DE LOS PADRES SOBRE LOS ZUMOS DE FRUTAS Y SU CONSUMO**

Un estudio encuentra que el 64% de los padres encuestados indicaron que los niños no deben beber más de dos envases de zumo al día y el 31% no más de tres o cuatro zumos al día (69). En otro estudio se ha determinado que los padres no creen que se deba limitar el consumo de zumos de frutas y que necesitan fundamentos, como conocer el contenido en azúcares o las desventajas de los zumos para limitar el consumo por parte de sus hijos (70). La población percibe que el contenido en azúcares en los zumos de frutas es menor del existente, pensando que son alternativas bajas en azúcares a las bebidas azucaradas (35).

## **1.6 JUSTIFICACIÓN**

Una adecuada alimentación es importante en todas las etapas de la vida, pero particularmente durante la infancia. Los hábitos se inician desde el comienzo de la alimentación complementaria y están consolidados antes de finalizar la primera década de vida, estas costumbres adquiridas van a determinar el estado de salud del futuro adulto (71). Es por ello que la infancia es determinante para actuar sobre la conducta alimentaria.

La dieta de los niños y adolescentes españoles se caracteriza por el consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares simples y por un déficit en la ingesta de frutas, verduras y cereales (72).

El incremento de la ingesta diaria de frutas y la moderación en el consumo de productos ricos en azúcares simples son recomendaciones relevantes para promover hábitos alimentarios saludables (72). Pero, atendiendo a estas recomendaciones ¿dónde se sitúan los zumos de frutas?, ¿pueden ayudar a la cubrir las recomendaciones de fruta o se debe disminuir su consumo por ser bebidas ricas en azúcares simples?

Los zumos de frutas son percibidos por la población como una bebida saludable por proceder de las frutas, comercializándose como productos naturales y fuente de nutrientes, siendo ampliamente aceptados por su buen sabor (10).

En la actualidad existe gran controversia sobre la idoneidad de su consumo, existiendo diversas opiniones que van desde atribuirles beneficios similares a las frutas hasta considerarlos una bebida azucarada.

Este creciente debate en torno a los zumos de frutas lleva a plantearse distintas cuestiones sobre su consumo en la población infantil y juvenil:

¿Qué tipo de zumos se consumen y en qué cantidad? ¿Cuál es el motivo por el que se consumen o por el que no se consumen zumos? ¿Considera la población que un zumo es equivalente a una pieza de fruta? ¿Qué cantidad de azúcares procedente de los zumos se consume? ¿Hay alguna característica que condicione un mayor consumo?...

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

- Analizar el patrón de consumo de zumos de frutas en la población infanto-juvenil.

### **2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- Estudiar el consumo de azúcares procedentes de los zumos de frutas en la población infanto-juvenil.
- Conocer la percepción, con respecto a la salud, que tienen los padres sobre el consumo de zumos de frutas.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1 DISEÑO**

Se trata de un estudio transversal llevado a cabo mediante encuestas impresas autocompletadas en población infanto-juvenil.

#### **3.2 SUJETOS**

El estudio se realizó sobre una muestra de 1673 individuos de 0-18 años de la provincia de Salamanca. Los participantes proceden de dos guarderías privadas, dos centros de educación infantil y primaria públicos y dos centros de enseñanza secundaria públicos.

La muestra analizada fue de 1062 sujetos, ya que 536 no entregaron los cuestionarios y 75 respondieron de forma incompleta. Las características de los sujetos perdidos no se consideran distintas a las de los sujetos que se analizaron.

Los criterios de inclusión fueron tener una edad comprendida entre 0-18 años y la cumplimentación de la encuesta proporcionada por el padre/madre/tutor del niño.

Los criterios de exclusión fueron tener patologías crónicas sujetos a régimen dietético específicos y la cumplimentación incompleta de la encuesta entregada.

#### **3.3 METODOLOGÍA**

Tras informar a la Dirección Provincial de Educación del estudio que se llevaría a cabo, se solicitó la autorización de los directores de los centros escolares, mediante una entrevista personal, la entrega de una carta de presentación (anexo 3) y el protocolo del estudio.

La recogida de información se llevó a cabo entre el mes de febrero y marzo de 2017.

Se entregaron las encuestas (anexo 4) al padre/madre/tutor legal de los sujetos junto a información sobre el estudio (anexo 5), en la que se explicaba que deberían ser completadas por los padres de los niños de forma voluntaria, aceptando por tanto proporcionar la información pertinente.

Los datos de los participantes son anónimos, no consta ningún dato que permita identificarlos.

El protocolo del estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud de Valladolid Este (Facultad de Medicina) (anexo 6).

### **3.3.1 Encuestas**

Se diseñó un cuestionario (anexo 4) para conocer el consumo de zumos de frutas de la población, mediante el cual se recogió la frecuencia de consumo de zumos de frutas hechos en casa o “caseros”, las frutas utilizadas y la cantidad consumida, la frecuencia de consumo de zumos de frutas envasados y néctares, la cantidad consumida, marca y sabor. Se preguntó cuándo y dónde se consumen los zumos, así como si se considera que sustituye a una pieza de fruta y el motivo por el cual los consume. En último lugar, se recogió la fecha de nacimiento, sexo, peso y talla referenciado por los padres, país de procedencia de la familia, así como estudios y profesiones de los padres.

### **3.3.2 Nomenclatura de los zumos**

- Los “zumos caseros” son aquellos que se elaboran con fruta fresca en el momento.
- Cuando se hace referencia a “zumos envasados” o a “envasados” se recogen tanto zumos de frutas envasados como néctares. Por otra parte, en el análisis se han tenido que incluir bebidas mixtas de zumo y leche y bebidas de zumo (aquellas que no contienen el porcentaje mínimo de zumo establecido para considerarse néctares) porque una parte de los encuestados los consideran zumos o néctares, refiriendo consumirlos cuando se pregunta por zumos o néctares.

### **3.3.3 Definición de obesidad**

La obesidad se definió como un índice de masa corporal (IMC) superior al percentil 95 para edad y sexo (73).

### **3.3.4 Consumo de azúcares procedente de los zumos**

Para analizar la ingesta de azúcares simples de los zumos de frutas y néctares envasados, así como de las bebidas de zumos y bebidas mixtas de zumo y leche de las marcas y sabores consumidos, se recogió información en distintos puntos de venta físicos y on-line sobre la composición nutricional de estos (74-82) (anexo 7). El contenido en azúcares de los zumos caseros se obtuvo de una base de datos de composición de los alimentos (36).

Para determinar el consumo de azúcares se multiplicó la cantidad consumida de cada tipo de zumo, néctar u otro tipo (bebida de fruta o bebida mixta de zumo y leche) por el contenido de azúcares de estos mismos. El cálculo del porcentaje del volumen calórico total (VCT) que queda cubierto por los azúcares procedentes de los zumos se realizó empleando la ingesta recomendada media para cada grupo de edad (83).

### 3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables categóricas se describen en términos de frecuencia absoluta (n) y relativa (%) y las variables cuantitativas paramétricas mediante la media (desviación típica).

La normalidad de las variables se asumió por el Teorema Central del Límite. La homogeneidad de las varianzas se determinó mediante el test de Levene.

La asociación entre variables categóricas se ha evaluado mediante el test de la  $\chi^2$ .

Para determinar la asociación entre variables cuantitativas paramétricas en función de una variable con dos categorías se ha empleado el test de la t de Student. Para determinar la asociación entre variables cuantitativas en función de una variable con más de dos categorías se empleó el ANOVA y se aplicaron contrastes a priori con la t de Student.

Los coeficientes de correlación fueron calculados usando el test de Pearson.

El análisis estadístico se ha realizado con el paquete SPSS® Versión 20. El nivel de significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ .

## 4. RESULTADOS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

#### 4.1.1 Sexo

El 54,1% (n=574) de los sujetos son mujeres y el 45,9% (n=488) hombres.

#### 4.1.2 Edad

La edad está comprendida entre 0 y 18 años, siendo la media de 12,1 años y la desviación estándar (DE) de 4,5 años. El 59,5% (n=632) de la muestra proviene del instituto (12-18 años), el 36,6% (n=389) del colegio (3-12 años) y un 3,9% (n=41) de la guardería (0-3 años).

#### 4.1.3 Obesidad

El 6,4% (n=59) de los sujetos tienen obesidad.

#### 4.1.4 Zona de la institución

El 56% (n=595) de los sujetos provienen de instituciones escolares situadas en zona rural y el 44% (n=467) de instituciones escolares urbanas.

#### 4.1.5 País de procedencia de la familia

El 95,2% (n=1007) de la muestra es población española. El 4,8% (n=55) restante procede de 21 países distintos.

#### 4.1.6 Nivel de estudios de los padres y madres

El nivel de estudios de los padres y de las madres de los sujetos se muestra en la siguiente tabla (tabla 1).

Nivel de estudios	Padres (n=1024)	Madres (n=1040)
Sin estudios	2,6% (n=27)	1,3% (n=14)
Estudios primarios	30,3% (n=310)	19,4% (n=202)
Estudios secundarios	40% (n=410)	36,6% (n=381)
Estudios superiores	27,1% (n=277)	42,6% (n=443)

Tabla 1. Distribución del nivel de estudios de los padres y madres de los sujetos

## 4.2 PATRÓN DE CONSUMO DE ZUMOS DE FRUTAS

### 4.2.1 Zumos de frutas caseros y envasados

El 92,2% (n=979) de los sujetos consume zumos de frutas. La frecuencia de consumidores de zumos caseros y/o envasados y de los sujetos que no consumen ningún tipo de zumo se puede observar en la figura 1.

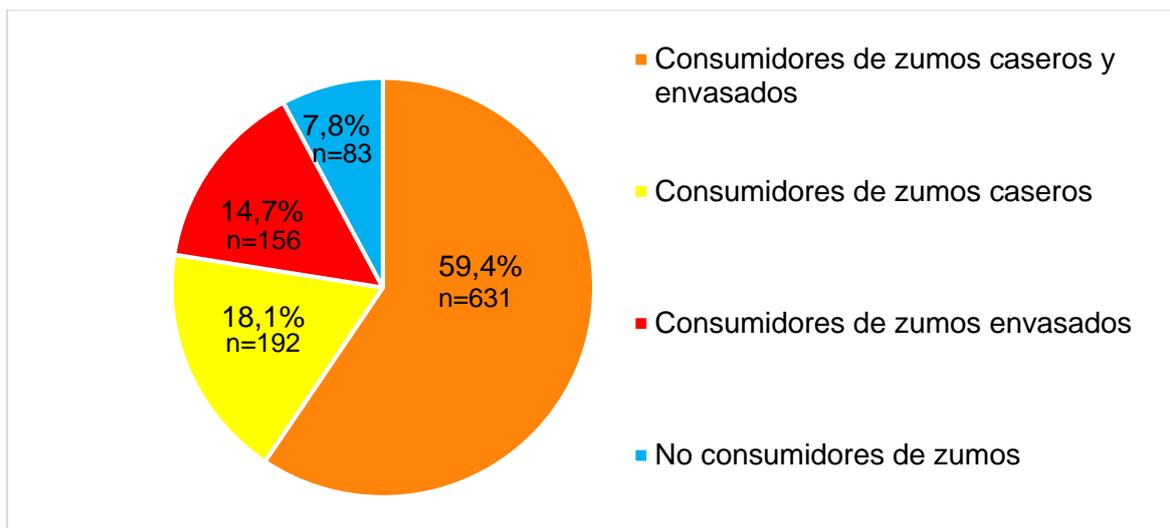


Figura 1. Distribución de la frecuencia de consumidores y no consumidores de zumos caseros y/o envasados

### 4.2.2 Zumos de frutas caseros

El 77,5% (n=823) de los sujetos consumen zumos caseros; predomina el consumo de 1-2 zumos a la semana y de 1 zumo al día. Figura 2.

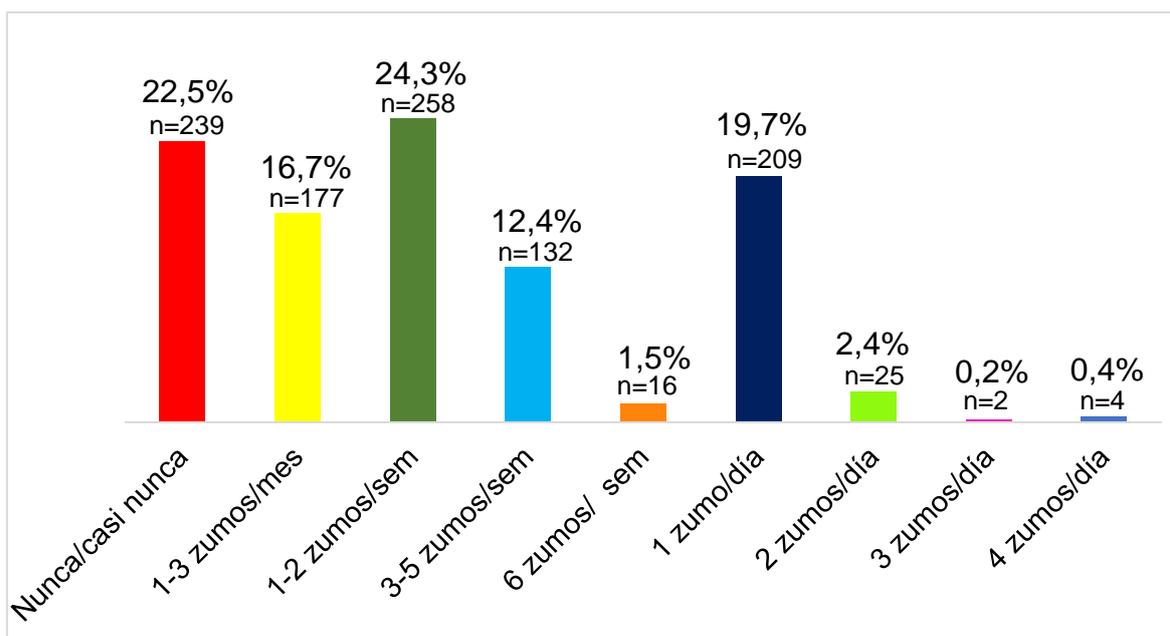


Figura 2. Distribución de la frecuencia de consumo de zumos de frutas caseros

El 22,5% (n=239) de los sujetos no consume zumos caseros nunca o casi nunca, siendo el principal motivo que no les gusta (42,6%; n=69) y que prefieren consumir piezas de fruta enteras (22,2%; n=36). También lo atribuyen a que los compran envasados (8,0%; n=13), a falta de tiempo (15,4%; n=25) o a falta de costumbre (3,1%; n=5). Otros indican que se debe a que a sus hijos no les gusta la fruta (6,2%; n=10) o al alto contenido en azúcar de los zumos (1,9%; n=3).

La fruta más empleada para elaborar zumos es la naranja (74,2%). Otras frutas empleadas por un 10,1% son pera, uva, manzana, plátano, fresa, piña o limón. El 10,9% indica que emplea cualquier fruta de las anteriores para elaborar zumo. El 4,8% elabora zumos de mezclas de frutas.

#### 4.2.3 Zumos de frutas envasados

El 74,1% (n=787) de los sujetos consume zumos de frutas envasados. Predomina el consumo de 1-2 zumos a la semana y de 1 zumo al día. Figura 3.

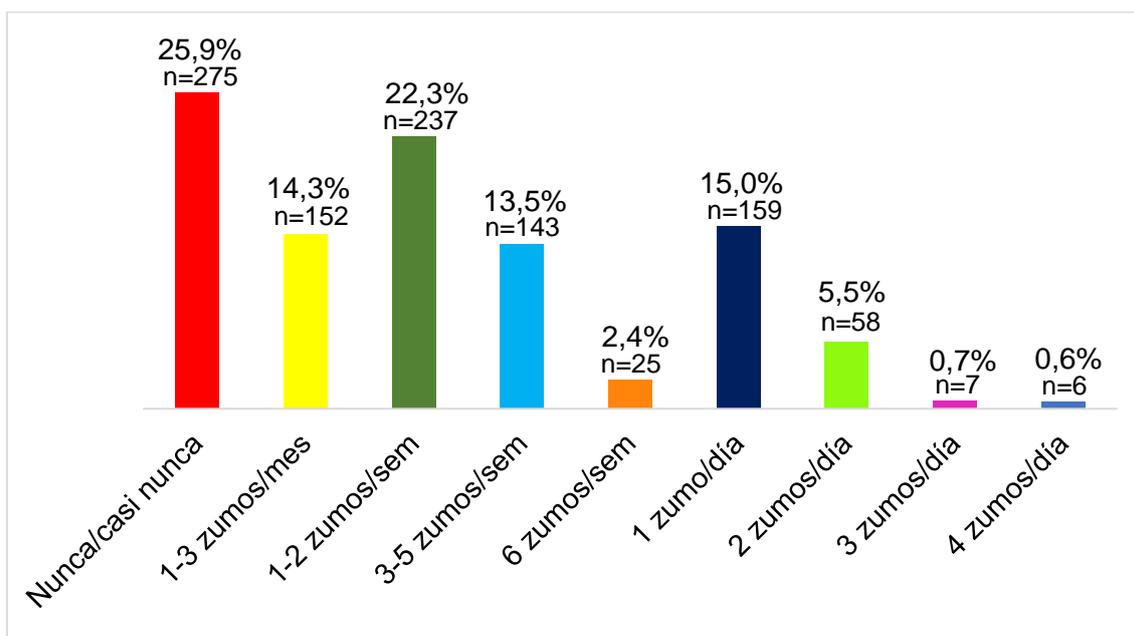
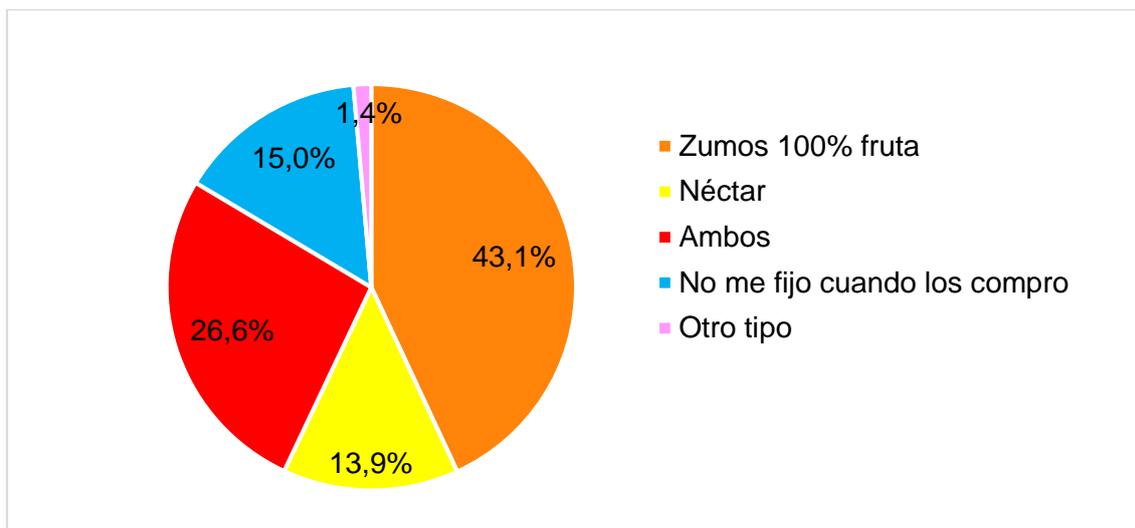


Figura 3. Distribución de la frecuencia de consumo de zumos de frutas envasados

El 25,9% (n=275) de los sujetos no consume zumos de frutas nunca o casi nunca, el principal motivo que indican es que no les gusta (43,5%; n=70). También lo atribuyen a que son poco saludables (26,1%; n=42), a preferir zumos caseros (16,2%; n=26) o piezas enteras (6,8%; n=11) y a que no los compran (5,6%; n=9).

La figura 4 muestra si consumen zumos de frutas propiamente dichos, néctares, ambos, otro tipo de zumos o no se fijan cuando los compran.



**Figura 4. Distribución del tipo de envasado consumido**

En cuanto a la marca, las más consumidas son Hacendado (23,3%), Don Simón (16,5%), Pascual Bifrutas (13,2%), Juver (9,7%), Día (5,5%), Zumosol (4,7%), Granini (3,4%) y Carrefour (2,7%). Otras 15 marcas son consumidas con menor frecuencia (5,0%). Un 15,9% refieren comprar diversas marcas de zumos envasados.

La marca Pascual Bifrutas solo comercializa bebidas mixtas de zumo y leche y Sunny Delight solo bebidas de zumo, a pesar de ello, algunos encuestados (24,4%) refieren que consumen zumos o néctares de estas marcas.

Los sabores de zumo más consumidos son naranja (16,9%), multifrutas (15,0%), piña (13,0%), tropical (10,8%), melocotón (9,0%), manzana (6,0%), mediterráneo (5,0%) y con leche (2,4%). Un 16,5% consume zumos de distintos sabores. Otros 10 sabores de zumos son consumidos con menor frecuencia (5,5%).

Los sabores tropical, mediterráneo y con leche solo existen dentro de la categoría de bebidas mixtas de zumo y leche, a pesar de que algunos encuestados (18,1%) informan de que consumen zumos y néctares de estos sabores.

### 4.3 PATRÓN GENERAL DE CONSUMO

El 18,8% (n=184) consume zumos a diario, el 9,5% (n=93) solo durante los fines de semana y el 71,7% (n=702) cualquier día de la semana. La merienda es la ingesta en la que se consume zumo con más frecuencia (figura 5), por otra parte, se suelen consumir en casa (figura 6).

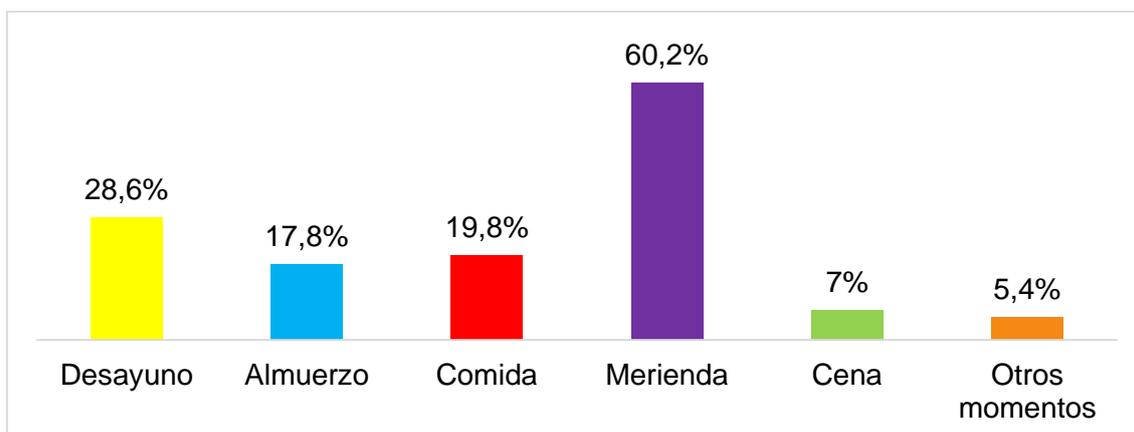


Figura 5. Porcentaje de sujetos que consumen zumo en cada ingesta

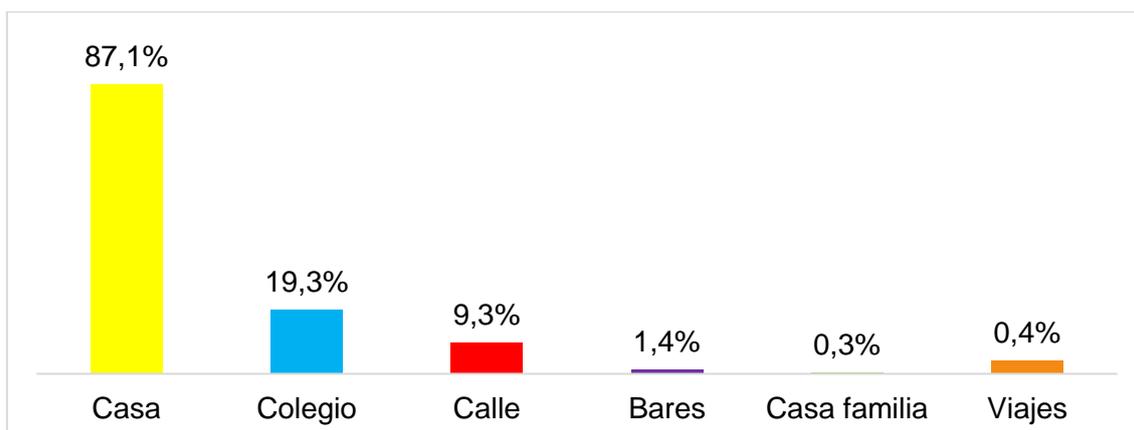


Figura 6. Porcentaje de sujetos que consumen zumo en cada lugar

### 4.4 PERCEPCIÓN DE LOS PADRES

El 66,7% (n=701) de los padres considera que los zumos de frutas no sustituyen a una pieza de fruta y un 21,9% (n=230) piensa que sí lo sustituyen. Por último, un 11,4% (n=120) indican que no lo saben.

Los principales motivos para consumir zumos son que es una manera de comer fruta (31,8%), que son saludables (30,5%), que son cómodos (28,5%) y que les gustan a sus hijos (7%). Otros motivos aportados por los padres son: hidratarse, dar variedad a las frutas que come, prevenir el estreñimiento, sustituir la leche o bebidas azucaradas, acompañar las ingestas o aportar energía (1,9%).

## **4.5 DIFERENCIAS ENTRE CONSUMIDORES Y NO CONSUMIDORES DE ZUMOS**

### **4.5.1 Zumos caseros**

No existe diferencia entre la proporción de consumidores y de no consumidores de zumos caseros en función de las siguientes variables analizadas: sexo, edad, obesidad, institución situada en zona rural, país de procedencia, estudios de los padres y de las madres. La única diferencia se observa en función de la percepción de los padres de si los zumos sustituyen a una pieza de fruta (tabla 2). Existe una mayor proporción de consumidores de zumos de frutas caseros en los hijos de familias en las que los progenitores consideran que los zumos son equivalentes a las frutas que entre los hijos de las que consideran que no los sustituyen o en las que no lo saben, estos últimos son los que consumen menos zumos caseros.

### **4.5.2 Zumos envasados**

En el caso de los zumos envasados, no existe diferencia entre la proporción de consumidores y de no consumidores en función del sexo, edad, obesidad, ni si pertenecen a una institución en zona rural o no (tabla 2). Las diferencias se observan en:

- En cuanto al país de procedencia, existe un mayor porcentaje de consumidores de envasados en aquellos que proceden de fuera de España que en los españoles.
- También existe diferencia según los estudios del padre, donde se puede observar una tendencia creciente en el porcentaje de consumidores según disminuye el nivel de estudios.
- Entre las madres con mayor nivel de estudios existe un menor porcentaje de niños consumidores de zumos envasados, aumentando si tienen estudios medios y más aún en caso de tener solo estudios primarios. En caso de las madres sin estudios, sus hijos tienen un menor consumo de zumos envasados que aquellas con estudios medios y primarios.
- Respecto a la percepción de si los zumos sustituyen a las frutas, existe menor porcentaje de consumidores entre los hijos de los que consideran que sí los sustituyen y mayor porcentaje en el caso de los que no lo saben, seguido de los que consideran que no los sustituyen.

Variables		Consumidores caseros	No consumidores caseros	Consumidores envasados	No consumidores envasados
Sexo	Hombre	78,6% (n=383)	21,4% (n=104)	72,5% (n=353)	27,5% (n=134)
	Mujer	76,6% (n=439)	23,4% (n=134)	75,7% (n=434)	24,3% (n=139)
	Valor p	0,430		0,227	
Edad	0-3 años	73,2% (n=30)	26,8% (n=11)	61,0% (n=25)	39,0% (n=16)
	3-12 años	76,9% (n=299)	23,1% (n=90)	73,3% (n=285)	26,7% (n=104)
	12-18 años	78,2% (n=494)	21,8% (n=138)	75,5% (n=477)	24,5% (n=155)
	Valor p	0,708		0,108	
Obesidad	No	77,6% (n=665)	22,4% (n=192)	74,0% (n=634)	26,0% (n=223)
	Sí	72,9% (n=43)	27,1% (n=16)	76,3% (n=45)	23,7% (n=14)
	Valor p	0,403		0,697	
Rural	No	79,4% (n=371)	20,6% (n=96)	72,2% (n=337)	27,8% (n=130)
	Sí	76,0% (n=452)	24,0% (n=143)	75,6% (n=450)	24,4% (n=145)
	Valor p	0,178		0,200	
País	España	77,4% (n=779)	22,6% (n=228)	73,5% (n=740)	26,5% (n=267)
	Fuera de España	84,3% (n=43)	15,7% (n=8)	86,3% (n=44)	13,7% (n=7)
	Valor p	0,244		0,042	
Estudios padre	Sin estudios	77,8% (n=21)	22,2% (n=6)	81,5% (n=22)	18,5% (n=5)
	Primarios	74,8% (n=232)	25,2% (n=78)	80,6% (n=250)	19,4% (n=60)
	Medios	78,8% (n=323)	21,2% (n=87)	74,1% (n=304)	25,9% (n=106)
	Superiores	78,3% (n=217)	21,7% (n=60)	65,3% (n=181)	34,7% (n=96)
	Valor p	0,625		0,000	
Estudios madre	Sin estudios	78,6% (n=11)	21,4% (n=3)	71,4% (n=10)	28,6% (n=4)
	Primarios	72,8% (n=147)	27,2% (n=55)	84,7% (n=171)	15,3% (n=31)
	Medios	80,1% (n=305)	19,9% (n=76)	77,7% (n=296)	22,3% (n=85)
	Superiores	77,7% (n=344)	22,3% (n=99)	66,6% (n=295)	33,4% (n=148)
	Valor p	0,258		0,000	
Sustituye fruta	Sí	87,8% (n=202)	12,2% (n=28)	65,2% (n=150)	34,8% (n=80)
	No	76,3% (n=535)	23,7% (n=166)	77,2% (n=541)	22,8% (n=160)
	NS/NC	71,7% (n=86)	28,3% (n=34)	80,0% (n=96)	20,0% (n=24)
	Valor p	0,000		0,001	

**Tabla 2. Porcentaje de consumidores/ no consumidores en las distintas variables y nivel de significación de la diferencia**

#### 4.6 CANTIDAD CONSUMIDA DE ZUMO Y AZÚCARES

El consumo medio de zumo por edad de la totalidad de los sujetos (consumidores y no consumidores) se puede ver en la tabla 3.

Edad	Zumo casero (ml/día)	Zumo casero (ml/kg/día)	Zumo envasado (ml/día)	Zumo envasado (ml/kg/día)	Zumo total (ml/día)	Zumo total (ml/kg/ día)
Todos	78,90 (102,52)	2,20 (3,43)	94,67 (133,45)	2,56 (4,56)	173,87 (183,68)	4,82 (6,44)
0-3 años	71,38 (72,46)	5,79 (7,11)	53,93 (73,18)	3,51 (5,41)	125,31 (107,26)	9,66 (10,32)
3-12 años	69,76 (88,58)	2,81 (4,18)	85,30 (131,15)	3,46 (6,30)	155,59 (166,85)	6,34 (8,43)
12-18 años	85,02 (111,46)	1,59 (2,10)	103,06 (137,1)	1,94 (2,74)	188,21 (195,70)	3,56 (3,81)

**Tabla 3. Cantidad de zumos consumidos por los sujetos según la edad [media (DE)]**

El consumo de azúcares libres por edad procedente de los zumos, así como el porcentaje del VCT cubierto por los azúcares procedente de los zumos se muestra en la tabla 4.

Edad	Azúcares de caseros (g/día)	Azúcares de envasados (g/día)	Azúcares totales (g/día)	% del VCT de azúcares
Todos	6,38 (8,29)	7,40 (10,44)	13,81 (14,56)	2,78%
0-3 años	5,77 (5,86)	4,22 (5,73)	9,99 (8,53)	4,20%
3-12 años	5,64 (7,16)	6,67 (10,26)	12,36 (13,20)	2,34%
12-18 años	6,88 (9,01)	8,06 (10,72)	14,95 (15,53)	2,27%

**Tabla 4. Aporte de azúcares de los zumos [gramos/día (g/día)] y % del VCT de azúcares aportado por los zumos [media (DE)]**

Los sujetos consumidores de zumos caseros beben una cantidad media de 101,82 (DE 105,98) ml/día de zumos caseros, lo que se traduce en 10,75 (DE 11,19) g/día de azúcares libres.

Los consumidores de zumos envasados tienen una media de consumo de 127,88 (DE 140,52) ml/día de envasados, que se corresponde con 10,01 (DE 10,99) g/día de azúcares libres.

En el caso de los sujetos que consumen ambos tipos de zumo, la cantidad media se sitúa en 224,75 (DE 201,97) ml/día, con 17,85 (DE 16,03) g/día de azúcares libres.

## **4.7 DIFERENCIAS EN LA CANTIDAD CONSUMIDA DE ZUMO**

### **4.7.1 Cantidad consumida de zumos caseros (ml/día) por los consumidores de zumos caseros**

No existe diferencia en la cantidad consumida de zumos caseros (ml/día) en función del sexo, de la edad, de pertenecer a una institución escolar situada en zona rural, del país de procedencia, el nivel de estudios de las madres, ni de la percepción de si los zumos sustituyen a una fruta (tabla 5).

- Se puede observar diferencias en la cantidad consumida entre aquellos que son obesos, consumiendo menor cantidad de zumo casero que los que no lo son (tabla 5).
- También existe diferencia en función del nivel de estudios del padre: la cantidad consumida es menor en aquellos niños cuyos padres no tienen estudios que en el resto de grupos: estudios primarios ( $p=0,000$ ), estudios medios ( $p=0,000$ ) y superiores ( $p=0,000$ ).

### **4.7.2 Cantidad consumida de zumos caseros (ml/kg/día) por los consumidores de zumos caseros**

Respecto a la cantidad consumida de zumos caseros ajustada según el peso (ml/kg/día) se han encontrado diferencias en función de las siguientes variables (tabla 5):

- Existe diferencia en la cantidad consumida por peso según la edad: la cantidad es mayor en los niños de 0-3 años que en los que tienen una edad entre 3-12 años ( $p=0,004$ ) y en los que tienen una edad entre 12-18 años ( $p=0,000$ ). Por otra parte, la cantidad es mayor en los de entre 3-12 años que en el grupo de 12-18 años ( $p=0,000$ ).
- Los sujetos que tienen obesidad consumen menor cantidad de zumo casero (ml/kg/día) que los que no son obesos.
- Aquellos que pertenecen a una institución escolar en zona rural consumen una mayor cantidad por peso de zumos caseros.
- Por último, existe diferencia en función del nivel de estudios del padre: la cantidad consumida es menor en aquellos niños cuyos padres no tienen estudios que en los que tienen estudios primarios ( $p=0,000$ ), medios ( $p=0,000$ ) o superiores ( $p=0,000$ ).

#### **4.7.3 Cantidad consumida de zumos envasados (ml/día) por los consumidores de zumos envasados**

No existe diferencia en la cantidad consumida de zumos envasados (ml/kg/día) en función de ninguna de las variables, excepto según el nivel de estudios de las madres (tabla 5):

- La cantidad consumida de zumos envasados es menor entre los niños cuyas madres tienen niveles superiores de estudios que las que tienen niveles primarios ( $p=0,005$ ) y medios ( $p=0,018$ ).

#### **4.7.4 Cantidad consumida de zumos envasados (ml/kg/día) por los consumidores de zumos envasados**

En cuanto a la cantidad consumida de zumos envasados ajustada por peso (ml/kg/día), se observan las siguientes diferencias según edad y estudios de la madre (tabla 5):

- La cantidad consumida por peso entre los niños de 0-3 años ( $p=0,013$ ) y de 3-12 años ( $p=0,000$ ) es mayor que la consumida entre los de 12-18 años.
- Los niños cuyas madres tienen mayor nivel de estudios consumen menor cantidad que aquellas con estudios primarios ( $p=0,012$ ) o estudios medios ( $p=0,038$ ).

Variables		Caseros (ml/día)	Caseros (ml/kg/día)	Envasados (ml/día)	Envasados (ml/kg/día)
Sexo	Hombre	107,45 (DE 107,96)	2,99 (3,60)	132,79 (142,54)	3,73 (5,04)
	Mujer	97,12 (104,12)	2,79 (3,74)	124,18 (139,44)	3,35 (5,00)
	Valor p	0,164	0,453	0,396	0,298
Edad	0-3 años	97,55 (67,83)	8,24 (7,19)	88,44 (75,80)	6,07 (5,95)
	3-12 años	90,76 (91,13)	3,68 (4,41)	117,62 (141,17)	4,79 (6,97)
	12-18 años	108,76 (115,38)	2,07 (2,18)	136,61 (142,6)	2,62 (2,89)
	Valor p	0,066	0,000	0,065	0,000
Obesidad	No	103,66 (106,69)	2,80 (3,48)	128,93 (142,43)	3,40 (4,94)
	Sí	70,48 (62,66)	1,66 (1,59)	133,04 (133,90)	2,97 (3,76)
	Valor p	0,002	0,000	0,853	0,573
Rural	No	98,58 (107,62)	2,60 (3,05)	127,76 (136,54)	3,27 (3,88)
	Sí	104,47 (104,65)	3,13 (4,10)	128,24 (144,10)	3,71 (5,72)
	Valor p	0,428	0,041	0,963	0,234
País	España	99,49 (102,63)	2,87 (3,30)	124,31 (134,53)	3,45 (4,58)
	Fuera de España	145,37 (105,26)	3,30 (3,68)	189,34 (213,98)	4,76 (10,18)
	Valor p	0,054	0,477	0,055	0,435
Estudios padre	Sin estudios	42,82 (45,93)	1,02 (0,96)	139,24 (132,93)	2,88 (2,83)
	Primarios	104,98 (105,48)	2,61 (3,42)	131,56 (132,83)	3,31 (4,10)
	Medios	107,21 (114,67)	3,03 (3,85)	129,10 (144,81)	3,61 (5,56)
	Superiores	96,97 (98,63)	3,24 (3,93)	122,92 (152,72)	3,73 (5,60)
	Valor p	0,048	0,036	0,920	0,765
Estudios madre	Sin estudios	103,18 (109,89)	2,43 (2,71)	115,60 (112,80)	2,67 (2,15)
	Primarios	115,54 (122,95)	2,87 (3,29)	150,54 (163,48)	4,30 (6,23)
	Medios	95,45 (99,86)	2,76 (3,96)	134,55 (137,96)	3,76 (5,59)
	Superiores	99,73 (103,40)	3,03 (3,66)	108,57 (128,96)	2,93 (3,51)
	Valor p	0,302	0,823	0,014	0,041
Sustituye fruta	Sí	106,21 (106,88)	3,04 (3,93)	129,12 (142,61)	3,76 (5,08)
	No	96,57 (94,88)	2,72 (3,28)	126,32 (137,36)	3,43 (4,97)
	NS/NC	124,09 (155,97)	3,62 (5,17)	134,77 (155,42)	3,64 (5,18)
	Valor p	0,065	0,109	0,879	0,823

**Tabla 5. Cantidad consumida de zumos caseros y envasados (media [DE]). Niveles de significación de la diferencia entre la cantidad consumida según las distintas variables**

#### 4.8 CORRELACIÓN ENTRE EDAD, ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) Y CANTIDAD CONSUMIDA DE ZUMOS CASEROS Y ENVASADOS

Se puede observar correlación negativa de la cantidad de zumos caseros y envasados consumida ajustada por peso (ml/kg/día) con la edad (tabla 6): cuanto menor es la edad, mayor es la cantidad consumida por kilo de peso de zumos envasados y de caseros. También existe una débil correlación positiva entre la cantidad de zumos envasados (ml/día) consumida y la edad de los sujetos.

Por otra parte, no se observa ninguna correlación de la cantidad consumida ni de zumos caseros ni de envasados con el IMC (Z-score).

Correlaciones		Casero (ml/día)	Casero (ml/kg/día)	Envasado (ml/día)	Envasado (ml/kg/día)
Edad	Correlación de Pearson	0,054	-,364	0,076	-0,279
	Significación (bilateral)	0,119	0,000	0,033	0,000
	N	823	763	787	737
IMC z-score	Correlación de Pearson	0,001	-0,035	0,035	-0,039
	Significación (bilateral)	0,971	0,354	0,365	0,309
	N	708	706	679	679

Tabla 6. Correlaciones de la cantidad consumida con la edad y el IMC (Z-score)

#### 4.9 PERCEPCIÓN DE LOS PADRES SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS SUJETOS

No existe ninguna asociación entre la percepción de los padres sobre si los zumos son equivalentes a las frutas según la edad de los niños ( $p=0,089$ ), ni si tienen obesidad ( $p=0,094$ ), ni con la pertenencia a instituciones en zona rural ( $p=0,826$ ). Tampoco con el nivel de estudios de los padres ( $p=0,150$ ), ni de las madres ( $p=0,116$ ).

La única diferencia se observa en función del país de procedencia ( $p=0,010$ ): existe un mayor porcentaje de familias extranjeras que declaran que no saben si los zumos sustituyen a las frutas con respecto a las familias españolas.

## 5. DISCUSIÓN

En la actualidad no existe consenso sobre si los zumos de frutas pueden considerarse equivalentes a una pieza de fruta, ya que, a pesar de sus propiedades beneficiosas por proceder de las frutas, tienen un alto contenido en azúcares, equiparándose en este aspecto con las bebidas azucaradas.

Los zumos de frutas, tanto caseros como envasados, son bebidas consumidas por una gran parte de la población infantil y juvenil, contribuyendo al aporte de azúcares de la dieta:

El estudio enKid (1998-2000) realizado en población española de entre 2-24 años (84) encontró que el 13,1% de los varones y el 14,1% de las mujeres consumía zumos caseros. Por otra parte, el 14,2% de los varones y el 15,6% de las mujeres consumía zumos envasados. En nuestro estudio, se puede observar que un 77,5% de la muestra consume zumos caseros y el 74,1% zumos envasados, datos ligeramente superiores a los encontrados en el estudio Aladino 2015 (85) donde el 69,4% consume zumos caseros y el 65,4% zumos envasados. Pese a los escasos trabajos existentes en la literatura acerca del consumo de zumos en población infanto-juvenil en España, se puede determinar que en los últimos años ha habido un incremento en los niños y adolescentes que consumen zumos caseros y envasados.

El consumo de zumos y néctares envasados en la población española ha variado a lo largo de los años. En 1987 se situaba en 6 litros/persona/año incrementándose hasta 18 litros/persona/año en 2006 (86) y sufriendo posteriormente un descenso hasta 10 litros/persona/año en el año 2016, siendo las familias con hijos medianos las que más cantidad de zumos consumen, seguido de las familias con hijos pequeños (87). En la población estudiada el consumo medio de zumos envasados es de 94,67 ml/día, lo que se traduce en 34,55 litros/persona/año, tres veces superior al consumo per cápita de la población general. Teniendo en cuenta los datos del mercado español y los de nuestro estudio, se puede determinar que la población infanto-juvenil es la mayor consumidora de zumos y néctares de frutas.

Por otra parte, no existe diferencia en la cantidad consumida entre los distintos grupos de edad estudiados (0-3 años, 3-12 años, 12-18 años), aunque existe un ligero aumento de la cantidad consumida de zumo envasado según aumenta la edad.

Los sabores más consumidos de zumos y néctares envasados en el estado español (naranja, piña, melocotón, multifrutas, manzana) (87) se corresponden con los más consumidas por la población estudiada.

Según los datos del mercado español del año 2015, la cuota de mercado es del 56,9% para zumos y del 43,1% para néctares (87). Los resultados de este estudio también determinan un mayor consumo de zumos (43,1%) que de néctares (13,9%), aunque una parte de la población refiere consumir ambos tipos (26,6%).

A pesar de que solo un 15% refiere que no se fija en si consume zumo, néctar u otro tipo de bebida, hemos detectado que una mayor parte de la población desconoce el tipo de envasado que consume o piensa que está consumiendo zumos de frutas cuando no lo son: a pesar de preguntar por los zumos y néctares, dos de las marcas consumidas por el 24,4% de los sujetos no comercializa ni zumos ni néctares, únicamente bebidas de zumo y bebidas mixtas de zumo y leche y por otra parte, varios de los sabores consumidos por el 18,1% de la población estudiada solo se comercializan dentro de la categoría de bebidas mixtas de zumo y leche.

El etiquetado de estos productos puede crear confusión, ya que la información relativa a la denominación figura en el reverso junto a los ingredientes de la bebida, sin embargo, los productos suelen mostrar la imagen de frutas y como nombre el sabor, sin indicar que es una “bebida de zumo” o “bebida mixta” o si es “néctar”; excepto en el caso de los zumos de frutas 100%, en los que suele indicarse la palabra “zumo” y en algunas de las marcas también en los néctares.

Otro aspecto que considero relevante es que, en aquellos néctares o bebidas de zumo o mixtas a los que no se añaden azúcares hacen constar tal condición, sin embargo, cuando sí añaden azúcares solo lo indican los ingredientes, pero no que se trata de un producto “con azúcares añadidos”.

Sería importante concienciar a la población sobre la importancia de la lectura del etiquetado de los productos y proporcionar un mínimo de conocimiento para poder interpretarla. Por otra parte, se deberían establecer normas más estrictas en el etiquetado de estos productos respecto a la denominación, estableciendo claramente si se trata de zumos u otros productos, así como indicar de forma visible si se han añadido azúcares.

Casi dos de las terceras partes de los padres (66,7%) considera que los zumos no sustituyen a una pieza de fruta, sin embargo, los principales motivos por los que consumen zumos es que es una manera de consumir fruta (31,8%), que son saludables (30,5%) y cómodos (28,5%). Por otra parte, algunos padres refieren que sus hijos no consumen zumos por preferir piezas enteras y otros no consumen zumos envasados por preferir zumos caseros o por considerar los zumos envasados poco saludables.

El consumo de zumos de frutas caseros es mayor entre aquellos que creen que los zumos sustituyen a una pieza de fruta, sin embargo, los que consideran que los zumos no sustituyen a las frutas consumen mayor cantidad de zumos envasados.

Es difícil que los padres tengan una percepción adecuada cuando no existe consenso entre los diferentes organismos implicados, sobre si se puede considerar un vaso de zumo equivalente a una pieza de fruta, bien es cierto que la recomendación más apoyada es que se debe consumir como máximo un vaso de zumo al día. Este es el mensaje que se debería transmitir a los padres, ya que evitando un consumo excesivo y siempre favoreciendo la elección de piezas enteras, los zumos consumidos de forma ocasional pueden ayudar a alcanzar las recomendaciones de ingesta de fruta, en un contexto en el que el 23% de los niños y adolescentes no consumen fruta fresca a diario y el 38% lo hace una sola vez al día (88).

En los casos en los se consumen zumos, debería predominar la elección de zumos caseros siempre añadiendo la pulpa que se pierde durante el proceso de exprimido, lo cual no suele realizarse en los zumos envasados; sin embargo, apenas existe diferencia entre el porcentaje de sujetos que consumen uno u otro tipo de zumo.

Teniendo en cuenta que el lugar donde se consumen zumos con mayor frecuencia es en casa (87,10%) y a la hora de la merienda (60,2%), sería fácil sustituir los zumos envasados por piezas de frutas enteras que se podrían preparar de diferentes modos para aumentar el atractivo para los niños y ocasionalmente por zumos caseros.

Por otra parte, el consumo de zumos envasados en los colegios es un hábito algo más difícil de modificar, debido a la comodidad a la que se refieren muchos encuestados que supone llevar y consumir zumos envasados. El estudio Aladino 2013 (89) recogió información sobre la disponibilidad de frutas o zumos en los centros (fuera del comedor escolar): el 7% tiene disponible fruta fresca, el 7% zumos envasados y el 4,7% zumos caseros. Una estrategia para modificar estos hábitos, podría ser aumentar la disponibilidad de frutas y zumos caseros y reducir la de zumos envasados, suprimiendo néctares u otras bebidas de zumo.

La sustitución de los zumos por piezas de fruta puede suponer un reto para los más desfavorecidos económicamente: la sustitución de todas las porciones de zumo por piezas de fruta, además de reducir la ingesta energética y aumentar el aporte de fibra, da lugar a un aumento del costo de la dieta, con un 13,3% de diferencia según un estudio realizado en población estadounidense (90).

En este estudio se ha encontrado que la proporción de consumidores de zumos envasados aumenta significativamente según disminuye el nivel de estudios del padre. La proporción de niños consumidores de zumos envasados y la cantidad consumida de estos, es mayor cuando sus madres tienen estudios medios o primarios y menor cuando sus madres cuentan con estudios superiores. Sin embargo, no se observa una clara tendencia de mayor consumo a menor nivel de estudios de la madre, ya que los hijos de las madres sin estudios tienen menor consumo que aquellos cuyas madres tienen estudios medios o primarios. Consideramos que esto es debido a un sesgo muestral dado el pequeño número de madres sin estudios.

En cuanto a la cantidad consumida de zumos caseros es inferior en el caso de los niños cuyo padre no tiene estudios, que consumen menor cantidad que el resto.

Esto podría ser debido a que la educación de los padres influye en los hábitos alimentarios, facilitando el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales y la comprensión de la información nutricional. Sin embargo, el nivel de estudios no parece influir en la percepción de si los zumos sustituyen o no a las piezas de fruta, pudiendo estar más relacionado el consumo de zumos con el nivel de ingresos, por lo que hubiera sido interesante recoger la posición económica de cada familia.

Otros estudios han encontrado un gradiente económico en la alimentación: aquellas familias con menores ingresos tenían una mayor ingesta de zumos de frutas en Estados Unidos (91). Un estudio realizado en población española de 5 a 15 años, encontró que el consumo de bebidas azucaradas era mayor en las categorías socioeconómicas inferiores y el consumo de frutas era mayor en las superiores, por lo que el precio puede influir negativamente en el consumo de frutas y con ello, de zumos caseros y favorecer el consumo de bebidas azucaradas (92).

Una de las medidas que está siendo instaurada en distintos países es el impuesto a las bebidas azucaradas (93) que podría, tal vez, conducir a la reducción de su consumo. Este impuesto podría contribuir a la diferenciación entre néctares, bebidas de zumo y bebidas mixtas de zumo y leche con respecto a los zumos 100% de frutas, favoreciendo la elección de estos últimos. Considero que los zumos de frutas 100%, que según el Real Decreto 781/2013 (1) no pueden llevar azúcares añadidos, por lo que no son bebidas azucaradas, no deberían de sufrir esta subida de precios, ya que las familias con bajos ingresos económicos podrían consumirlos para alcanzar las recomendaciones de ingesta de fruta.

Entre las familias procedentes de fuera de España existe un porcentaje significativamente mayor de consumidores de zumos envasados, en estas familias

también hay un mayor desconocimiento sobre si los zumos sustituyen a las piezas de fruta. No existen estudios sobre el consumo de zumos en población extranjera, sin embargo, el estudio AFINOS determinó que los adolescentes extranjeros en España consumen más bebidas azucaradas que los españoles (94).

A pesar de que algunos estudios relacionan el consumo de zumo con la obesidad, la evidencia actual determina que no existe relación (46, 47). En este estudio se observa un menor consumo de zumos caseros en sujetos obesos, sin existir diferencia en el consumo de zumos envasados. Una posible hipótesis podría estar relacionada con que los sujetos con obesidad eligen otro tipo de alimentos menos saludables incrementando la ingesta calórica frente a aquellos que incluyen en las mismas ingestas zumos de frutas caseros.

Teniendo en cuenta las distintas implicaciones para la salud que supone la ingesta de altas cantidades de azúcar, la OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta energética total; dentro del concepto de azúcares libres se encuentran los zumos de frutas, pero no las frutas (23). Se ha encontrado que los azúcares procedentes de los zumos contribuyen de forma importante al aporte diario de azúcares libres, en particular en el grupo de edad de 0-3 años, donde supone el 4,21% del VCT, disminuyendo en el caso de los grupos de 3-12 y 12-18 años, que cubren respectivamente el 2,34% y el 2,27% del VCT. Por lo que, solo los azúcares de los zumos cubren casi la mitad de las recomendaciones de ingesta de azúcares libres de la OMS en el grupo de 0-3 años y casi un cuarto de las recomendaciones en los niños de entre 3-18 años.

El hecho de que el grupo de menor edad cubra mayor parte de la recomendación se debe a que tiene una menor ingesta calórica diaria y a que no se produce una adecuación del tamaño de ración de zumo a la edad, puesto que no existe diferencia en la cantidad consumida en las distintas edades y el consumo ajustado según el peso aumenta en los grupos de menor edad. Los zumos envasados suelen tener un formato de 200 ml, sin embargo, diversas marcas comercializan formatos de 125 ml, tamaño más adecuado para los grupos de menor edad. En el caso de los zumos caseros, con servir una menor cantidad a los niños pequeños sería suficiente.

Teniendo en cuenta los hallazgos de este estudio, se podría plantear la realización un estudio que integrase el consumo de frutas con el de zumos de frutas en la población infantil y juvenil, determinando si el consumo de zumos contribuye a cubrir las recomendaciones de frutas o si desplaza su consumo.

Se debería continuar investigando para proporcionar evidencias sólidas sobre el papel de los zumos en la alimentación y así alcanzar consenso en las recomendaciones.

Por otra parte, se podría diseñar una estrategia para fomentar el consumo de frutas frente a los zumos y para elegir preferentemente zumos de frutas caseros frente a envasados; además, se podría diseñar una campaña para que la población conozca que productos son realmente zumos de frutas y cuáles no (néctares, bebidas de zumo o bebidas mixtas de zumo y leche) haciendo hincapié en la diferencia entre los azúcares de los zumos con respecto al de la fruta fresca.

Los resultados de este estudio se harán llegar a los centros educativos participantes para que tomen conciencia de esta realidad y apliquen medidas adecuadas para fomentar el consumo de fruta fresca y en menor medida de zumos caseros frente a los zumos envasados, néctares y bebidas de zumo o mixtas.

## **5.1 LIMITACIONES**

La selección de los centros educativos no se ha realizado de forma aleatoria, no siendo, a pesar del gran tamaño muestral, representativo de la población. Fueron seleccionados dos guarderías, dos colegios y dos institutos, sin embargo, existe un menor número de individuos procedentes de la guardería que del colegio y de estos dos con respecto del instituto. Por otra parte, a diferencia del resto de centros, las dos guarderías seleccionadas son privadas.

Para poder establecer un gradiente socioeconómico en el consumo de zumos, hubiera sido interesante recoger el nivel de ingresos en vez del oficio, dato que no ha aportado información debido a su variabilidad y dificultad para estandarizarlo.

El peso y la talla no fueron registrados mediante instrumentos de medida estandarizados, sino que fueron referenciados por los padres pudiendo existir errores en la catalogación. La prevalencia de obesidad en la muestra (6,4%) es inferior a otros que encuentran una prevalencia del 9,6% (Encuesta Nacional de Salud 2012), del 8,3% (Thao 2011) y hasta del 18,1% (Aladino 2015) (95).

## 6. CONCLUSIONES

1. Entre la población infantil y juvenil existe un elevado porcentaje de consumidores de zumos de frutas envasados y caseros, superior incluso al publicado en series previas.
2. La población infanto-juvenil es la mayor consumidora de zumos de frutas envasados.
3. Gran parte de los progenitores desconocen si sus hijos consumen zumos envasados, néctares o se trata de otra bebida (bebida de zumo o mixta con zumo y leche).
4. No existe un conocimiento claro entre los padres sobre si los zumos son, equivalentes o no, a la fruta fresca.
5. El consumo de zumos de frutas en niños y jóvenes se realiza preferentemente en el hogar y a la hora de la merienda de cualquier día de la semana.
6. El perfil de consumidores de zumos envasados se relaciona con niños cuyo padre tiene menor nivel estudios y cuya madre tiene estudios primarios o medios. También existen más consumidores entre las familias que proceden de fuera de España.
7. El consumo de zumos contribuye de forma importante al aporte diario de azúcares libres a cualquier edad, pero en especial en los niños más pequeños (0 a 3 años), donde puede suponer hasta casi la mitad de las recomendaciones de ingesta de azúcares libres de la OMS.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 781/2013, de 11 de octubre, por el que se establecen normas relativas a la elaboración, composición, etiquetado, presentación y publicidad de los zumos de frutas y otros productos similares destinados a la alimentación humana. Boletín Oficial del Estado, nº 245, (12-10-2013).
2. Clemens R, Drewnowski A, Ferruzzi MG, Toner CD, Welland D. Squeezing fact from fiction about 100% fruit juice. *Adv Nutr.* 2015;6(4):493–503.
3. Bombal I, Hernández O, Mena A, Iglesias DJ, Marín O, Hernández CG, et al. El libro del zumo [libro en internet]. Madrid: ASOZUMOS; 2011 [citado 15 abr 2017]. Disponible en: [http://www.asozumos.org/asozumos/libro-del-zumo/descargate-el-libro-del-zumo\\_3336\\_167\\_11126\\_0\\_1\\_in.html](http://www.asozumos.org/asozumos/libro-del-zumo/descargate-el-libro-del-zumo_3336_167_11126_0_1_in.html)
4. Grupo de Revisión y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. ¿Se puede considerar el zumo de frutas como una ración de fruta? [libro en internet]. 2006 [citado 22 de feb de 2017]. Disponible en: <http://fedn.es/docs/grep/docs/frutasyzumosdefruta.pdf>
5. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso. *An Pediatría.* 2003;58(6):584–593.
6. National Health and Medical Research Council. Australian Dietary Guidelines [libro en internet]. Canberra: National Health and Medical Research Council; 2013 [citado 22 feb 2017]. Disponible en: [https://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/Copyright%20update/n55\\_australian\\_dietary\\_guidelines\(1\).pdf](https://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/Copyright%20update/n55_australian_dietary_guidelines(1).pdf)
7. Finnish Food Safety Authority Evira [sede Web]. Helsinki: Finnish Food Safety Authority Evira; 2016 [actualizada 10 nov 2016; citado 22 feb 2017]. More information on beverages [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.evira.fi/en/foodstuff/healthy-diet/beverages/more-information-on-beverages/>
8. Health Council of the Netherlands. Dutch Dietary Guidelines 2015 [libro en internet]. The Hague: Health Council of the Netherlands; 2015 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: [https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201524edutch\\_dietary\\_guidelines\\_2015.pdf](https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201524edutch_dietary_guidelines_2015.pdf)
9. American Heart Association Nutrition Committee. Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006. *Circulation.* 2006;114(1):82-96.

10. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. The Use and Misuse of Fruit Juice in Pediatrics. *Pediatrics*. 2001;107(5):1210–1213.
11. Moñino M, Baladia E, Palou A, Russolillo G, Marques I, Farran A, et al. Consumo de zumos de frutas en el marco de una alimentación saludable: Documento de Postura del Comité Científico “5 al día.” *Act Diet*. 2010;14(3):138–143.
12. Moñino M, Baladia E, Marques I, Miret F, Russolillo G, Farran A, et al. Criterios y parámetros básicos para la evaluación de alimentos candidatos a incluirlos en las recomendaciones de consumo de frutas y hortalizas “5 al día”: el Documento Director. *Act Diet*. 2009;13(2):75-82.
13. National Health Service [sede Web]. [Actualizado 12 may 2015; citado 24 feb 2017]. How much sugar is good for me? [aprox 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.nhs.uk/chq/pages/1139.aspx?categoryid=51>
14. Food Safety Authority of Ireland. Scientific Recommendations for Healthy Eating Guidelines in Ireland [libro en internet]. Dublin: Food Safety Authority of Ireland; 2011 [citado 24 feb 2017]. Disponible en: <https://www.fsai.ie/recommendationsforhealthyeatingguidelinesinireland.html>
15. Walter P, Infanger E, Mühlemann P. Food Pyramid of the Swiss Society for Nutrition. *Ann Nutr Metab*. 2007;51(2):15–20.
16. Food Standards Agency. The Balance of Good Health [libro en internet]. England: Food Standars Agency; 2001 [citado 24 feb 2017]. Disponible en: <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/multimedia/pdfs/bghbooklet.pdf>
17. Groupe de travail “Guides Alimentaires du Programme national nutrition-santé”. Le guide nutrition des enfants pour tout les parents [libro en internet]. Edición de 2015. Saint-Yrieix-la-Perche: Agence Française de Sécurité Sanitaire des aliments; 2004 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/688.pdf>
18. Health Canada. Eating Well with Canada’s Food Guide: A resource for Educators and Communicators [libro en internet]. Ottawa: Health Canada; 2011 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/pubs/res-educat-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/pubs/res-educat-eng.pdf)
19. Gruppo di esperti costituito presso l’Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN). Linee Guida per una Sana Alimentazione Italiana [libro en internet]. Roma: Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, IRAN; 2003 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_publicazioni\\_652\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_publicazioni_652_allegato.pdf)
20. Dietary Guidelines Advisory Committee. Dietary Guidelines for Americans 2015-2020 [libro en internet]. 8ª edición. Washington, DC: U.S. Department of Health

- and Human Services and U.S. Department of Agriculture; 2015 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/resources/2015-2020-Dietary-Guidelines.pdf>
21. Murphy S, Yaktine A, West C, Moats S. Child and Adult Care Food Program: Aligning Dietary Guidance for All. Washington, DC: Institute of Medicine of the National Academies; 2011 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209819/pdf/Bookshelf\\_NBK209819.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209819/pdf/Bookshelf_NBK209819.pdf)
  22. Alves W, Constante P, Augusto C, Feldenheimer AC, Souza AL, Pitasi B, et al. Dietary guidelines for the brazilian population [libro en internet]. 2ª edición. Brasil: Ministry of Health of Brazil; 2014 [citado 25 feb 2017]. Disponible en: <http://www.foodpolitics.com/wp-content/uploads/Brazilian-Dietary-Guidelines-2014.pdf>
  23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Directriz sobre el consumo de azúcares en adultos y niños. Ginebra: OMS; 2015. WHO/NMH/NHD/15.2.
  24. Food and Nutrition Administration, Ministry of Health of Kuwait, The Netherland Nutrition Centre. Comments were received from the following individuals and organizations during public consultation on the draft WHO Guide: Sugars intake for adults and children. 2014 [citado 16 abr 2017]. Disponible en: [http://docplayer.net/31866197-Food-nutrition-administration-ministry-of-health-kuwait-the-netherlands-nutrition-centre-netherlands.html#show\\_full\\_text](http://docplayer.net/31866197-Food-nutrition-administration-ministry-of-health-kuwait-the-netherlands-nutrition-centre-netherlands.html#show_full_text)
  25. Basulto J, Moñino M, Farran A, Baladia E, Manera M, Cervera P, et al. Recomendaciones de manipulación doméstica de frutas y hortalizas para preservar su valor nutritivo. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2014;18(2):100–115.
  26. Vos M, Kaar J, Welsh J, Van Horn L, Feig DI, Anderson C, et al. Added Sugars and Cardiovascular Disease Risk in Children: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2016;135:1017-1034
  27. Finnish Food Safety Authority Evira [sede Web]. Helsinki: Finnish Food Safety Authority Evira; 2016 [actualizada 24 nov 2016; citado 22 feb 2017]. Salt and Sugar [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.evira.fi/en/foodstuff/healthy-diet/nutrients/salt-and-sugar/>
  28. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Carbohydrates and Health [libro en internet]. London: Public Health England; 2015 [citado 22 feb 2017]. Disponible en: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/445503/SACN\\_Carbohydrates\\_and\\_Health.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/445503/SACN_Carbohydrates_and_Health.pdf)
  29. Ministère de la Santé, Direction Générale de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2011-2015 [libro en internet]. Ministère de la Santé; 2012 [citado

- 21 de feb 2017]. Disponible en: [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS\\_UK\\_INDD\\_V2.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_UK_INDD_V2.pdf)
30. Evert A, Boucher J, Cypress M, Dunbar S, Franz M, Mayer-Davis E, et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl 1):S120-143.
  31. Working Group on Food, Diet and Toxicology (NKMT). Nordic Nutrition Recommendations 2012 [libro en internet]. 5ª edición. Coopenhagen: Nordic Council of Ministers; 2014 [citado 22 feb 2017]. Disponible en: <https://www.norden.org/en/theme/former-themes/themes-2016/nordic-nutrition-recommendation/nordic-nutrition-recommendations-2012>
  32. Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Brönstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E, et al. Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Carbohydrate Intake and Prevention of Nutrition-Related Diseases. *Ann Nutr Metab*. 2012;60(Suppl 1):S1–58.
  33. European Food Safety Authority Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fiber. *EFSA J*. 2010;8(3):1462-1539.
  34. Lupton J, Brooks G, Butte N, Caballero B, Flatt JP, Fried S, et al. Dietary reference intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids [libro en internet]. Washington, DC: Institute of Medicine; 2002 [citado 22 feb 2017]. Disponible en: [https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic\\_uploads//energy\\_full\\_report.pdf](https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads//energy_full_report.pdf)
  35. Gill JM, Sattar N, Blumberg J, Mattes R, Pereira M. Fruit juice: just another sugary drink? *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2(6):444–446.
  36. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Base de Datos Española de Composición de Alimentos [base de datos en internet]. 2007 [citado 5 mar 2017]. Disponible en: <http://www.bedca.net/bdpub/index.php>
  37. Flood-Obbagy JE, Rolls BJ. The effect of fruit in different forms on energy intake and satiety at a meal. *Appetite*. 2009;52(2):416–422.
  38. Bolton RP, Heaton KW, Burroughs LF. The role of dietary fiber in satiety, glucose, and insulin: studies with fruit and fruit juice. *Am J Clin Nutr*. 1981;34(2):211–7.
  39. Haber GB, Heaton KW, Murphy D, Burroughs LF. Depletion and disruption of dietary fibre. Effects on satiety, plasma-glucose, and serum-insulin. *Lancet*. 1977;2(8040):679–682.
  40. Mattes R. Soup and satiety. *Physiol Behav*. 2005;83(5):739–47.
  41. Burton-Freeman B. Dietary fiber and energy regulation. *J Nutr*. 2000;130(Suppl 2S):S272–275.

42. Tiwary CM, Ward JA, Jackson BA. Effect of pectin on satiety in healthy US Army adults. *J Am Coll Nutr.* 1997;16(5):423–428.
43. Houchins JA, Tan S-Y, Campbell WW, Mattes RD. Effects of fruit and vegetable, consumed in solid vs beverage forms, on acute and chronic appetitive responses in lean and obese adults. *Int J Obes.* 2013;37(8):1109–1115.
44. Sharma S, Chung H, Kim H, Hong S. Paradoxical Effects of Fruit on Obesity. *Nutrients.* 2016;8(10):633.
45. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2003. WHO TRS 916.
46. O'Neil CA, Nicklas TA. A Review of the Relationship Between 100% Fruit Juice Consumption and Weight in Children and Adolescents. *Am J Lifestyle Med.* 2008;2(4):316-354.
47. Auerbach BJ, Wolf FM, Hikida A, Vallila-Buchman P, Littman A, Thompson D, et al. Fruit Juice and Change in BMI: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2017;139(4):e20162454.
48. Barlow SE. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics.* 2007;120(Suppl 4):S164-192.
49. Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S, Johnson R, Paradis G, Resnicow K, et al. Recommendations for Prevention of Childhood Obesity. *Pediatrics.* 2007;120(Suppl 4):S228-252.
50. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, et al. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics.* 2007;120(Suppl 4):S253-287.
51. Lifschitz CH. Carbohydrate absorption from fruit juices in infants. *Pediatrics.* 2000;105(1):e4.
52. Bae SH. Diets for constipation. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2014;17(4):203–208.
53. Baker S, Liptak G, Colletti R, Croffie J, Di Lorenzo C, Ector W, et al. Constipation in Infants and Children: Evaluation and Treatment. *JPGN.* 1999; 29(5):612-626.
54. Muraki I, Imamura F, Manson JE, Hu FB, Willett WC, van Dam RM, et al. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies. *BMJ.* 2013;347:f6935.
55. Odegaard AO, Koh WP, Arakawa K, Yu MC, Pereira MA. Soft drink and juice consumption and risk of physician-diagnosed incident type 2 diabetes: the Singapore Chinese Health Study. *Am J Epidemiol.* 2011;171(6):701–708.

56. Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*. 2015;351:h3576.
57. Xi B, Li S, Liu Z, Tian H, Yin X, Huai P, et al. Intake of fruit juice and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2014;9(3):e93471.
58. Marshall TA, Levy SM, Broffitt B, Warren JJ, Eichenberger-Gilmore JM, Burns TL, et al. Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. *Pediatrics*. 2003;112(3).
59. Vargas CM, Dye BA, Kolasny CR, Buckman DW, McNeel TS, Tinanoff N, et al. Early childhood caries and intake of 100 percent fruit juice: Data from NHANES, 1999-2004. *J Am Dent Assoc*. 2014;145(12):1254–1261.
60. Evans EW, Hayes C, Palmer CA, Bermudez OI, Cohen SA, Must A. Dietary intake and severe early childhood caries in low-income, young children. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(8):1057–1061.
61. Lim S, Sohn W, Burt BA, Sandretto AM, Kolker JL, Marshall TA, et al. Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low-income african-american children: a longitudinal study. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(7):959–967.
62. Chankanka O, Cavanaugh JE, Levy SM, Marshall TA, Warren JJ, Broffitt B, et al. Longitudinal associations between children's dental caries and risk factors. *J Public Health Dent*. 2011;71(4):289–300.
63. Ghazal T, Levy SM, Childers NK, Broffitt B, Cutter GR, Wiener HW, et al. Factors associated with early childhood caries incidence among high caries-risk children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2015;43(4):366–374
64. Crowe-White K, O'Neil CE, Parrott JS, Benson-Davies S, Droke E, Gutschall M, et al. Impact of 100% Fruit Juice Consumption on Diet and Weight Status of Children: An Evidence-based Review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016;56(5):871–884.
65. Ruxton CHS, Gardner EJ, Walker D. Can pure fruit and vegetable juices protect against cancer and cardiovascular disease too? A review of the evidence. *Int J Food Sci Nutr*. 2006;57(3–4):249–272.
66. Hyson DA. A review and critical analysis of the scientific literature related to 100% fruit juice and human health. *Adv Nutr*. 2015;6(1):37–51.
67. Tonin F, Steimbach L, Wiens A, Perlin C, Pontarolo R. Impact of Natural Juice Consumption on Plasma Antioxidant Status: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Molecules*. 2015;20(12):22146–22156.

68. Zheng J, Zhou Y, Li S, Zhang P, Zhou T, Xu D-P, et al. Effects and Mechanisms of Fruit and Vegetable Juices on Cardiovascular Diseases. *Int J Mol Sci.* 2017;18(3).
69. Etelson D, Brand DA, Patrick PA, Shirali A. Childhood Obesity: Do Parents Recognize This Health Risk? *Obes Res.* 2003;11(11):1362–1368.
70. Bolling C, Crosby L, Boles R, Stark L. How pediatricians can improve diet and activity for overweight preschoolers: a qualitative study of parental attitudes. *Acad Pediatr.* 2009;9(3):172–178.
71. Moreno JM, Galiano MJ. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integral* 2015;21(4): 268-276.
72. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia NAOS, estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad [libro en internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005 [citado 13 may 2017]. Disponible en: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
73. Klish WJ. Clinical evaluation of the obese child and adolescent [monografía en internet]. UpToDate; 2017 [citado 30 may 2017]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-evaluation-of-the-obese-child-and-adolescent?source=search\\_result&search=Clinical+evaluation+of+the+obese+child+and+adolescent&selectedTitle=1~150](https://www.uptodate.com/contents/clinical-evaluation-of-the-obese-child-and-adolescent?source=search_result&search=Clinical+evaluation+of+the+obese+child+and+adolescent&selectedTitle=1~150)
74. Zumosal [sede Web]. 2015 [citado 20 abr 2017]. Zumos [aprox 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.zumosol.com/zumos>
75. Carrefour [sede Web]. [Citado 20 abr 2017]. Zumos, néctares y mostos. Disponible en: [https://www.carrefour.es/supermercado/browse/Bebidas/Aguas-Refrescos-y-Zumos/Zumos-nectares-y-mostos/\\_/N-1k4id5;jsessionid=UxPAI7hEEqXAMuexxyfhCJDN.sf1\\_3](https://www.carrefour.es/supermercado/browse/Bebidas/Aguas-Refrescos-y-Zumos/Zumos-nectares-y-mostos/_/N-1k4id5;jsessionid=UxPAI7hEEqXAMuexxyfhCJDN.sf1_3)
76. Día [sede web]. [Citado 20 abr 2017]. Zumos y néctares. Disponible en: <https://www.dia.es/compra-online/productos/bebidas/zumos-y-nectares/c/WEB.008.063.00000>
77. Juver [sede web]. [Citado 20 abr 2017]. Productos. Disponible en: <http://www.juver.com/productos/>
78. Sunny Delight [sede Web]. 2017 [citado el 20 de abril de 2017]. Productos. Disponible en: <http://www.sunnydelight.es/sunny-delight/sabores?slug=hay-un-sunny-para-cada-momento>
79. Granini [sede Web]. [Citado 20 de abr 2017]. Etiquetado Granini. Disponible en: <http://www.etiqueta.granini.es/es/>

80. Bifrutas [sede Web]. 2016 [citado 20 abr 2017]. Productos. Disponible en: <http://bifrutas.com/productos>
81. Don Simón [sede Web]. 2017 [citado 20 abr 2017]. Disponible en: <https://donsimon.com/>
82. Mercadona [sede Web]. [Citado 20 abr 2017]. Zumos y néctares. Disponible en: <https://www.mercadona.es/ns/principal.php>
83. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, SA). 17ª edición revisada y ampliada. 2015.
84. Miñana V. Zumos de frutas y bebidas de refresco en la infancia. En: XIX Jornadas de Pediatría de Álava. Valencia; 2007.1-9.
85. Universidad Complutense de Madrid (Grupo de investigación UCM-VALORNUT. Departamento de nutrición), Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015 [libro en internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, AECOSAN; 2016 [citado 2 may 2017]. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio\\_ALADINO\\_2015.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf)
86. Martín V. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España: 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario [libro en internet]. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; 2008 [citado 2 may 2017]. Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/resumen-anual-de-la-alimentacion/default.aspx>
87. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Informe del consumo de alimentación en España 2015 [libro en internet]. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; 2016 [citado 2 may 2017]. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2015\\_tcm7-422694.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2015_tcm7-422694.pdf)
88. Cinco al día [sede Web]. 2016 [citado 5 mayo 2017]. Infórmate de actividades 5 al día: Campaña Lidl "5 al día". [Aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.5aldia.org/contenidos.php?ro=235&sm=1187&ag=11239&co=7562&pg=1>

89. Universidad Complutense de Madrid (Grupo de investigación UCM-VALORNUT. Departamento de nutrición), AECOSAN. Estudio ALADINO 2013: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2013 [libro en internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, AECOSAN; 2014 [citado 2 may 2017]. Disponible en:  
[http://www.fundadeps.org/recursos/documentos/691/Estudio\\_ALADINO\\_2013.pdf](http://www.fundadeps.org/recursos/documentos/691/Estudio_ALADINO_2013.pdf)
90. Monsivais P, Rehm CD. Potential Nutritional and Economic Effects of Replacing Juice With Fruit in the Diets of Children in the United States. *J Nutr Educ Behav.* 2012;39(1):18–25.
91. Drewnowski A, Rehm CD. Socioeconomic gradient in consumption of whole fruit and 100% fruit juice among US children and adults. *Public Health Nutr.* 2013;16(7):1215–1228.
92. Miqueleiz E, Lostao L, Ortega P, Santos JM, Astasio P, Regidor E. Patrón socioeconómico en la alimentación no saludable en niños y adolescentes en España. *Aten Primaria.* 2014;46(8):433–439.
93. Ley 5/2017, de 28 de marzo, de medidas fiscales, administrativas, financieras y del sector público y de creación y regulación de los impuestos sobre grandes establecimientos comerciales, sobre estancias en establecimientos turísticos, sobre elementos radiotóxicos, sobre bebidas azucaradas envasadas y sobre emisiones de dióxido de carbono. *Diario Oficial de Cataluña*, nº 7340, (30-03-2017).
94. Gómez S, Regidor E, Marcos A. Adherencia a las recomendaciones nutricionales entre adolescentes españoles e inmigrantes residentes en España. *Estudio AFINOS. Nutr Hosp.* 2013;28(6):1926-1936.
95. Álvarez M, Marín V, Alcón G, Purón C, Serrano M. Obesidad infantil en España: hasta qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2013;33(2):80–88.

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1. RECOMENDACIONES DE INGESTA DE ZUMOS DE FRUTAS

Asociación/Institución	Recomendación	Año
Finnish Food Safety Authority Evira (7)	Consumir como máximo 200 ml de zumo 100% y néctares de frutas al día. No sustituyen a una pieza de fruta.	2016
U.S Department of Health and Human Services and U.S Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans (20)	Un zumo de frutas 100% sin azúcares añadidos es equivalente a una pieza de fruta, al menos la mitad de las recomendaciones de fruta se debe ingerir en forma de fruta entera.	2015
Health Council of the Netherlands. Dutch Dietary Guideline (8)	Los zumos de frutas se incluyen dentro de la categoría de bebidas azucaradas, ya que el contenido en azúcares es similar. Se recomienda minimizar su consumo.	2015
National Health Service (13)	Un zumo de frutas de 150 ml es como máximo una porción de las "5 al día". No consumir más de una porción al día.	2015
Organización Mundial de la Salud. Directriz sobre el consumo de azúcares en adultos y niños (23)	Recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a lo largo de la vida: dentro de azúcares libres, se incluyen los presentes de forma natural en los zumos y concentrados de frutas.	2015
Ministry of Health of Brazil. Dietary Guidelines for the Brazilian Population (22)	Es preferible consumir fruta a zumo de frutas.	2014

National Health and Medical Research Council. Australian Dietary Guidelines. (6)	Los zumos no se deben considerar sustitutos de una pieza de fruta. Solo deben sustituirlas ocasionalmente, en una ración inferior a 125 ml de zumo 100% de frutas sin azúcares añadidos. No se recomienda en menores de 12 meses.	2013
Food Safety Authority of Ireland. Scientific Recommendations for Healthy Eating Guidelines in Ireland (14)	Un zumo de frutas sustituye como máximo a una porción de fruta de las que hay comer al día.	2011
Institute of Medicine. Child and Adult Care Food Program (21)	Se debe elegir una pieza entera frente al zumo en la mayoría de comidas. Elegir zumos de frutas 100% sin azúcar, solo se debe consumir una vez al día en una cantidad adecuada al grupo de edad. No introducir zumos en la alimentación en los menores de 1 año.	2011
Health Canada. Eating well with Canada's Food Guide (18)	Elegir piezas de fruta con más frecuencia que zumos. Una fruta equivale a 125 ml de zumo 100%.	2011
Comité Científico "5 al día" de España (11)	Un zumo de frutas 100% sin azúcar añadido puede sustituir como máximo a una ración de las "5 al día". No se debe consumir sistemáticamente.	2010
Swiss Society for Nutrition. Food Pyramid of the Swiss Society for Nutrition (15)	Una porción diaria de fruta se puede sustituir por 200 ml de zumo de frutas sin azúcares.	2007
Grupo de Revisión y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (4)	Una ración de zumo de frutas no es equivalente a ración de fruta. Se debe aumentar el consumo de frutas enteras y disminuir el consumo de zumos de frutas.	2006
American Heart Association (9)	Un zumo de frutas no es equivalente a una pieza de fruta. Elegir preferentemente piezas enteras en lugar de zumo.	2006

Food Standards Agency. The Balance of Good Health (16)	Una porción diaria de fruta se puede sustituir por 150 ml de zumo de frutas.	2005
Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. Le guide nutrition des enfants pour tout les parents (17)	Los zumos de frutas sin azúcares añadidos cuentan como una porción de fruta, pero no se debe consumir más de medio o un vaso al día. Tomar preferentemente en el desayuno y la merienda y no confundir con zumos y néctares azucarados.	2004
Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. Linee guida per una sana alimentazione italiana (19)	Considera equivalente una pieza de fruta a un zumo de frutas.	2003
Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (5)	Los zumos no son equivalentes a una pieza de fruta. Se recomienda consumo ocasional.	2003
American Academy of Pediatrics (10)	No se debe introducir en la dieta antes de los 6 meses de edad. Niños de 1-6 años debe estar limitada a 120 ml-180 ml al día. Niños de 7-18 años debe limitarse a 235- 350 ml o 2 porciones al día.	2001

## ANEXO 2. RECOMENDACIONES DE INGESTA DE AZÚCAR

Organismo	Azúcar	Recomendación	Año
American Heart Association (26)	Azúcares añadidos	Los niños de entre 2-18 años deben consumir menos de 25 g (100 kcal) de azúcares añadidos al día. Los niños menores de 2 años no deben consumir alimentos o bebidas con azúcares añadidos.	2016
Finnish Food Safety Authority Evira (27)	Azúcares y fuentes de azúcares	Evitar el uso continuo de grandes cantidades de azúcares y alimentos con alto contenido en azúcares.	2016
Organización Mundial de la Salud (23)	Azúcares libres	Reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, tanto en adultos como en niños. Sugiere que se reduzca la ingesta de azúcares libres a menos del 5% de la ingesta calórica total. Recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de toda la vida.	2015
U.S Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services (20)	Azúcares añadidos	Consumir menos del 10% de las calorías diarias.	2015
Health Council of the Netherlands (8)	Bebidas azucaradas	Minimizar el consumo de bebidas azucaradas.	2015

Public Health England, Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) (28)	Azúcares libres	El consumo medio de azúcares libres de la población no debe exceder el 5% de la ingesta energética diaria para los grupos de edad por encima de 2 años.	2015
Ministère de la Santé. Direction Générale de la Santé (29)	Azúcares	Consumir menos del 12,5% de la ingesta energética en forma de hidratos de carbono simples y alimentos con azúcares.	2011-2015
Ministry of Health of Brazil (22)	Azúcar	Utilizar azúcar (...) en pequeñas cantidades para sazonar, cocinar y crear preparaciones culinarias.	2014
National Health and Medical Research Council (6)	Azúcares añadidos	Limitar la ingesta de comida y bebida que contenga azúcares añadidos como refrescos azucarados, confitería, bebidas de fruta, bebidas energéticas...	2013
American Diabetes Association (30)	Azúcar	Evitar alimentos que contengan azúcar. Evitar fuentes carbohidratos distintas de verduras, frutas, granos enteros, legumbres y lácteos, especialmente las que contengan azúcar. Evitar bebidas azucaradas.	2012
Nordic Council of Ministers (31)	Azúcares añadidos	La ingesta de azúcares añadidos debe mantenerse por debajo del 10% de la ingesta energética.	2012

German Nutrition Society (32)	Bebidas azucaradas	Debe limitarse la ingesta de bebidas azucaradas.	2012
Food Safety Authority of Ireland (14)	Azúcares	Ingesta de azúcares inferior al 10% de la ingesta energética diaria.	2011
Health Canada (18)	Alimentos con azúcar	Elegir alimentos con bajo contenido en azúcar. Limitar alimentos con alto contenido en azúcar.	2011
European Food Safety Authority Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (33)	Azúcar	No se puede establecer un límite superior con los datos disponibles.	2010
Swiss Society for Nutrition (15)	Azúcar	Ingesta de azúcar inferior al 10% de la ingesta energética diaria. Limitar la ingesta de azúcares libres.	2007
Institute of Medicine (34)	Azúcares añadidos	Se sugiere una ingesta máxima de azúcares del 25% de la energía o menos, para prevenir el desplazamiento de los alimentos que son fuentes importantes de nutrientes esenciales.	2002

### **ANEXO 3. CARTA DE PRESENTACIÓN A LOS DIRECTORES DE LOS CENTROS**

Sr. Director:

Solicitamos la participación del Centro Escolar que usted dirige en la obtención de datos destinados a la realización de un Trabajo de Fin de Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid.

El objetivo de este trabajo es conocer el patrón de consumo de zumos de frutas en la población escolar y la percepción que sobre los mismos tienen los padres. Para ello, necesitamos recabar información a través de una encuesta anónima que cumplimentarían los padres de los alumnos/alumnas que accedan a participar.

Muchos padres consideran que los zumos de frutas pueden sustituir una pieza de fruta. Sin embargo, existe relación entre el consumo de zumos de fruta y la obesidad, la caries dental y el estado general de salud, por tratarse de bebidas con alto contenido en azúcares simples. Por ello, se debería tratar de incrementar el consumo de frutas enteras y reducir el de zumos de fruta.

Los resultados obtenidos de este estudio se pondrán a disposición de los centros educativos que participen para tratar de fomentar el consumo de piezas de fruta fresca y aconsejarles sobre la mejor manera de alimentar a sus hijos.

Muchas gracias por su colaboración

Le saluda atentamente:

María Martínez Ferrán

Estudiante de Nutrición Humana y Dietética, Universidad de Valladolid

Teléfono de contacto. 663382671

Correo electrónico: maria.martinez.nutricion@gmail.com

SR. DIRECTOR DEL CENTRO ESCOLAR.....

## ANEXO 4. ENCUESTA

Código identificador del Centro Educativo:

### CUESTIONARIO SOBRE CONSUMO DE ZUMOS DE FRUTA EN LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL

Responda a las siguientes preguntas sobre el consumo de zumos de fruta de su hijo/hija

1. ¿Con qué frecuencia consume zumos de fruta hechos en casa?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 zumo al día                               | <input type="checkbox"/> De 1 a 2 zumos a la semana              |
| <input type="checkbox"/> 2 zumos al día                              | <input type="checkbox"/> De 1 a 3 zumos al mes                   |
| <input type="checkbox"/> Más de 2 zumos al día (especificar nº)..... | <input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca (especificar motivo) |
| <input type="checkbox"/> 6 zumos a la semana                         | .....  |
| <input type="checkbox"/> De 3 a 5 zumos a la semana                  |  |

2. ¿Con qué frecuencia consume zumos de fruta envasados?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 zumo al día                               | <input type="checkbox"/> De 1 a 2 zumos a la semana              |
| <input type="checkbox"/> 2 zumos al día                              | <input type="checkbox"/> De 1 a 3 zumos al mes                   |
| <input type="checkbox"/> Más de 2 zumos al día (especificar nº)..... | <input type="checkbox"/> Nunca o casi nunca (especificar motivo) |
| <input type="checkbox"/> 6 zumos a la semana                         | .....  |
| <input type="checkbox"/> De 3 a 5 zumos a la semana                  |  |

3. En caso de elaborar los zumos en casa, indicar qué fruta se utiliza y la cantidad aproximada consumida en cada zumo:

Fruta:

- |   |                                |   |                                  |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Naranja                        | <input type="checkbox"/> Pera  | <input type="checkbox"/> Uva              | <input type="checkbox"/> Manzana |
| <input type="checkbox"/> Plátano                        | <input type="checkbox"/> Fresa | <input type="checkbox"/> Mezcla de frutas |                                  |
| <input type="checkbox"/> Otras frutas: especificar..... |                                |   |                                  |

Cantidad de zumo:

- Un vaso pequeño (100 ml)
- Un vaso normal (200 ml)
- Una taza (250 ml)

4. En el caso de los zumos de fruta envasados, indicar cuál suele consumir:

- De los que en el envase pone zumos 100% fruta exprimida
- Néctares
- Ambos por igual
- No me fijo de que tipo son cuando les compro

5. En caso comprar los zumos de frutas envasados, indicar marca comercial, sabor y cantidad del zumo que consume.
- Marca del zumo:.....
  - Sabor del zumo:.....
  - Cantidad indicada en el envase (ml):.....
  - Cantidad que consume por zumo:
- |                          |                 |                          |                |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | el envase       | <input type="checkbox"/> | un vaso normal |
| <input type="checkbox"/> | un vaso pequeño | <input type="checkbox"/> | una taza       |
6. ¿Cuándo consume los zumos de fruta?
- Entre semana  Fines de semana
- Cualquier día de la semana por igual
7. ¿En qué momento del día consume los zumos de fruta?
- En el desayuno  En el almuerzo  En la comida
- En la merienda  En la cena  En otro momento
8. ¿Dónde consume los zumos de fruta?
- En colegio/ instituto/ guardería  En casa
- En la calle  Otro sitio: especificar donde .....
9. ¿Considera que un zumo de fruta sustituye a una pieza de fruta entera?
- Sí  No sabe/No contesta
- No
10. ¿Por qué consume zumos de frutas? Indicar su respuesta (puede marcar más de una respuesta):
- Porque son saludables  Porque es una forma de consumir fruta
- Porque son cómodos de tomar
- Otros: especificar.....
11. Fecha de nacimiento de su hijo/hija (día-mes-año):.....
12. Sexo:
- Varón  Mujer
13. Peso (kg):.....
14. Talla (cm) :.....
15. País de procedencia de la familia:
- España
- Otros: especificar.....

16. Indique los estudios de los padres y el oficio o profesión que desempeñan:

Padre: Profesión.....

- Sin estudios
- E. Primarios
- E. Medios
- E. superiores

Madre: Profesión.....

- Sin estudios
- E. Primarios
- E. Medios
- E. Superiores

## ANEXO 5. CARTA DE PRESENTACIÓN A LOS PADRES



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**Departamento de Pediatría, Inmunología  
Ginecología-Obstetricia, Nutrición-Bromatología,  
Psiquiatría e Historia de la Ciencia  
FACULTAD DE MEDICINA**  
Avda. Ramón y Cajal nº 5  
47005-VALLADOLID  
Tlf: 983 42 31 86 / Fax: 983 18 38 12  
e-mail: pediatria@med.uva.es

Estimados padres:

Desde el Departamento de Pediatría y Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid vamos a realizar un estudio en materia de alimentación sobre los hábitos de consumo de zumos de fruta en la población infanto-juvenil.

Como sería imposible estudiar a todos los niños solo hemos seleccionado ciertos colegios, institutos y guarderías entre los que figuran ustedes.

Su colaboración es muy importante para nosotros porque de los datos que nos aporten, extraeremos información útil para el resto de la población infantil.

Les rogamos contesten un breve cuestionario, que les daremos a través de su hijo/hija, con la mayor exactitud que puedan y a la mayor brevedad posible.

La participación es voluntaria y el cuestionario será anónimo. La utilización de los datos se hará cumpliéndose lo establecido en las Leyes vigentes en España de protección de datos (LOPD) Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal. El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Área de Salud de Valladolid Este.

Una vez contestada deben devolverla al colegio a través de sus hijos o bien en el caso de los niños más pequeños ustedes mismos.

Esto nos permitirá, más adelante, poder aconsejarles sobre la manera de mejorar los hábitos de alimentación de sus hijos.

Para cualquier duda que surja, puede informarse dirigiéndose al investigador principal: María Martínez Ferrán. Alumna del Grado en Nutrición Humana y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. Email: maria.martinez.nutricion@gmail.com

Agradecemos mucho su interés. Un saludo

Dra. Ana María Vegas Álvarez  
Médico Pediatra. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid.  
Profesor asociado Departamento Pediatría. Facultad de Medicina. Valladolid

## ANEXO 6. APROBACIÓN DEL CEIC



### COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE (CEIC-VA-ESTE-HCUV)

Valladolid a 23 de febrero de 2017

En la reunión del CEIC ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE del 23 de febrero de 2017, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

17-561	CONSUMO DE AZÚCARES PROCEDENTES DE ZUMOS DE FRUTAS EN LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL	I.P.: ANA M <sup>a</sup> VEGAS EQUIPO: MARÍA MARTÍNEZ NUTRICIÓN RECIBIDO: 13-02-2017
TFG		
NO HCUV		

A continuación les señalo los acuerdos tomados por el CEIC ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.

F. Javier Álvarez

Dr. F. Javier Álvarez.  
CEIC Área de Salud Valladolid Este –  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid  
Farmacología  
Facultad de Medicina,  
Universidad de Valladolid,  
c/ Ramón y Cajal 7,  
47005 Valladolid  
alvarez@med.uva.es,  
jalvarezgo@saludcastillayleon.es  
tel.: 983 423077



## ANEXO 7. COMPOSICIÓN DE LOS ZUMOS CONSUMIDOS DEL MERCADO

MARCA	TIPO	PREPARACIÓN	FRUTAS	FRUTA %	ENERGÍA (kcal)	AZÚCAR (g)	FIBRA (g)	COMENTARIOS
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja y guayaba	100%	49	11	0,8	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	43	9,4	-	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	43	9,4	-	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja y kiwi	100%	47	10,7	0,7	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja y mango	100%	48	11,1	0,6	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja y arándanos	100%	51	11,7	0,6	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja y fresa	100%	47	10,7	0,7	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Manzana y mango	100%	48	11,1	0,6	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Manzana	100%	46	11,4	0,05	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Melocotón y uva	100%	53	11,9	0,7	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	43	9,4	1	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	43	9,4	1,25	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Piña	100%	51	12,1	0,1	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Uva, frambuesa, mora y granada	100%	63	14,9	0,3	
Zumosol	Zumo	Exprimido	Arándano, fresa y uva	100%	63	14,7	0,1	
Zumosol	Néctar	A partir de puré de fruta	Melocotón	50%	48	11,1	0,5	
Zumosol	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	47	11,3	0,1	
Zumosol	Néctar	A partir de concentrado	Naranja	50%	44	10,4	0,5	
Zumosol	Néctar	A partir de concentrado	Manzana	50%	46	11,4	-	
Zumosol	Néctar	A partir de puré de fruta	Melocotón light*	51%	24	5,1	-	*Sin azúcar añadido, contiene azúcares naturalmente presentes en la fruta

Zumosol	Néctar	A partir de concentrado	Piña light*	31%	29	6,8	-	*Sin azúcar añadido, contiene azúcares naturalmente presentes en la fruta
Zumosol	Néctar	A partir de concentrado	Naranja light*	55%	24	5	-	*Sin azúcar añadido, contiene azúcares naturalmente presentes en la fruta
Dia	Zumo	Exprimido refrigerado	Naranja	100%	44	10	-	
Dia	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	44	10	0,3	
Dia	Zumo	Exprimido	Piña	100%	49	10,3	-	
Dia	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	43	10	0,3	
Dia	Zumo	Exprimido	Mandarina sin pulpa	100%	48	11,3	0,2	
Dia	Zumo	A partir de concentrado	Naranja	100%	45	9,7	-	
Dia	Zumo	A partir de concentrado	Piña	100%	53	10	-	
Dia	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón, manzana y uva	100%	47	10,4	-	
Dia	Zumo	A partir de concentrado	Piña, manzana y uva	100%	49	11,4	-	
Dia	Zumo	A partir de concentrado	Manzana	100%	47	10,5	-	
Dia	Néctar	A partir de puré de fruta	Plátano	25%	51	11,6	-	
Dia	Néctar	A partir de puré de fruta	Melocotón y plátano	50%	57	12,5	-	
Dia	Néctar	A partir de concentrado	Mango	35%	55	13	-	
Dia	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Multifrutas	50%	46	11,1	-	
Dia	Néctar	A partir de puré de fruta	Melocotón light*	50%	24	4,5	1	Con edulcorantes. *30% de calorías menos que un néctar de melocotón con azúcar
Dia	Néctar	A partir de concentrado	Naranja light*	50%	24	4,9	0,1	Con edulcorantes. *30% de calorías menos que un néctar de naranja con azúcar

Dia	Néctar	A partir de concentrado	Piña light*	50%	27	5,7	0,1	Con edulcorantes. *30% de calorías menos que un néctar de piña con azúcar
Dia	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Tropical light*	40%	30	5,2	-	Con edulcorantes. *Sin azúcar añadido, contiene azúcar naturalmente presentes
Dia	Néctar	A partir de concentrado	Frutos rojos y manzana*	50%	23	5,4	-	Con edulcorantes. *Sin azúcar añadido, contiene azúcar naturalmente presentes
Dia	Néctar	A partir de concentrado	Pomelo rosa*	50%	22	5,3	-	Con edulcorantes. *Sin azúcar añadido, contiene azúcar naturalmente presentes
Juver	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja	100%	46	8,1	0,2	
Juver	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón, manzana y uva	100%	46	8,3	0,7	
Juver	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Piña, melocotón, manzana y uva	100%	55	11,3	0,2	
Juver	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Multifrutas	100%	50	9	0,7	
Juver	Néctar	A partir de puré de frutas	Melocotón	50%	34	6,3	1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	32	6	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Naranja	50%	27	5,6	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Naranja y mango	40%	48	10,4	0,2	
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Naranja	50%	26	4,7	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	32	6	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de puré de frutas	Melocotón	50%	33	6,5	0,8	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Pomelo	50%	42	9,9	-	

Juver	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Tropical*	50%	24	4,2	-	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Bebida de zumo	A partir de concentrado	Mango y manzana*	35%	20	4,5	-	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Manzana*	50%	23	4,6	-	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Maracuyá	30%	20	4,3	0,1	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	A partir de puré de frutas	Melocotón*	50%	23	3,8	1	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja*	50%	23	4	0,1	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Piña*	50%	27	4,9	0,2	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Bebida de zumo	A partir de concentrado	Piña y coco*	35%	20	4,2	0,1	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	10 frutas*	50%	24	0,4	0,4	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Bebida de zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Pera y piña*	44%	23	4,1	0,7	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Guayaba*	50%	14	1,3	0,8	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Juver	Néctar	A partir de concentrado	Frutos rojos*	50%	23	4,2	0,2	Edulcorantes. *Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes

Juver	Bebida mixta	Zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Tropical	10%	24	5,3	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Bebida mixta	Zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Caribe	7,50%	26	8	0	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Bebida Mixta	Zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Mediterráneo	5,80%	26	6	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Juver	Bebida mixta	Zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Fresa y plátano	6%	26	5,2	0,2	Con azúcar y edulcorantes
Sunny Delight	Bebida con zumo	Con zumo a partir de concentrado	Limón	5%	10	1,8	-	Con azúcar y edulcorantes
Sunny Delight	Bebida con zumo	Con zumo a partir de concentrado	Florida	5%	17	3,4	-	Con azúcar y edulcorantes
Sunny Delight	Bebida con zumo	Con zumo a partir de concentrado	Fresa y morango	5%	12	2,4	-	Con azúcar y edulcorantes
Sunny Delight	Bebida con zumo	Con zumo a partir de concentrado	California	5%	11	2	-	Con azúcar y edulcorantes
Sunny Delight	Bebida con zumo	Con zumo a partir de concentrado	Sabor frutas del bosque	5%	15	3,4	-	Con azúcar y edulcorantes
Granini	Zumo	A partir de concentrado	Manzana	100%	43	9,7	-	
Granini	Zumo	A partir de concentrado, con pulpa añadida	Naranja	100%	43	9	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa añadida	Naranja	60%	45	10,3	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja y mango	43%	47	10,6	-	
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	51	12	-	
Granini	Néctar	A partir de puré de fruta	Plátano	25%	61	13,7	-	

Granini	Néctar	A partir de concentrado, con pulpa añadida	Pomelo rosa	55%	41	9,1	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Pera	50%	52	11,2	-	
Granini	Bebida de zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Albaricoque	35%	49	11,1	-	
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Arándano rojo	14%	51	11,8	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Cóctel de frutas	50%	53	11,9	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Cóctel tropical	50%	55	12,4	-	
Granini	Bebida de zumo	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa añadida	Limón y naranja	35%	49	11,3	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa añadida	Limón y piña	20%	44	10,5	-	
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Piña y coco	40%	44	10,4	-	
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Granada	30%	44	10,4	-	
Granini	Bebida de zumo	A partir de puré de fruta	Melocotón	45%	52	11,9	-	
Granini	Bebida de zumo de frutas	Parcialmente a partir de concentrado	Kiwi y naranja	25%	37	8,3	-	
Granini	Bebida de zumo de frutas	A partir de concentrado	Piña	45%	50	11,7	-	
Granini	Bebida de zumo	A partir de puré de fruta	Melocotón	45%	49	11,2	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa añadida	Naranja	55%	45	10,2	-	

Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja, plátano, maracuyá	45%	50	11,3	-	
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Piña light*	70%	36	8,1	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa añadida	Multifrutas light*	65%	31	7	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	A partir de concentrado	Piña y coco light*	68%	44	10,4	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón y uva light*	68%	30	6,9	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Frutos rojos light*	50%	24	5,4	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado, con pulpa	Naranja light*	70%	31	6,2	-	Con edulcorante: Stevia
Granini	Bebida mixta	Parcialmente a partir de concentrado y leche	Mediterráneo	15%	37	7,9	-	
Granini	Bebida mixta	Parcialmente a partir de concentrado y leche	Tropical	10%	36	7,1	-	
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Tropical	7%	21	4,8	0,5	Con azúcar y edulcorante. 0% Materia grasa (MG)
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Ibiza	30%	41	9,5	0,5	Con azúcar y edulcorante. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Mediterráneo	18%	29	6,6	0,6	Con azúcar y edulcorante. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Pacífico	30%	34	7,4	0,6	Con azúcar y edulcorante. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Fresa y plátano	13%	29	6,7	0,6	Con azúcar y edulcorante. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Tropical zero*	17%	10	1,8	0,8	Sin azúcares añadidos, contiene azúcares naturalmente presentes. 0% MG

Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Ibiza zero*	15%	11	2	0,5	Con azúcar y edulcorante. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Mediterráneo zero*	18%	13	2,6	0,6	Sin azúcares añadidos, contiene azúcares naturalmente presentes. 0% MG
Pascual Bifrutas	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Pacífico zero*	15%	11	2,2	0,5	Sin azúcares añadidos, contiene azúcares naturalmente presentes. 0% MG
Carrefour	Zumo	Exprimido refrigerado	Naranja y mango	100%	51	10	-	*Fresco. Tratamiento de alta presión
Carrefour	Zumo	Exprimido refrigerado	Naranja y fresa	100%	43	8,5	-	*Fresco. Tratamiento de alta presión
Carrefour	Zumo	Exprimido refrigerado	Manzana y frutas del bosque	100%	44	9	-	*Fresco. Tratamiento de alta presión
Carrefour	Zumo	Exprimido refrigerado	Naranja	100%	47	9,3	-	*Fresco. Tratamiento de alta presión
Carrefour	Zumo	Exprimido refrigerado	Manzana, pera y frambuesa	100%	42	9,3	-	*Fresco. Tratamiento de alta presión
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	40	8,6	0,1	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	46	9,3	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	40	8,7	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	41	8,7	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Piña	100%	49	12	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Manzana	100%	49	11,6	0,1	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Clementina	100%	42	9,6	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Granada y uva	100%	60	14,6	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja	100%	44	9	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Naranja sanguina y naranja	100%	25	3,6	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Manzana y arándanos rojos	100%	40	8	-	

Carrefour	Zumo	Exprimido	Uva roja, granada y grosella negra	100%	60	12	-	
Carrefour	Zumo	Exprimido	Multifrutas	100%	44	9,1	0,7	
Carrefour	Zumo	A partir de concentrado	Manzana	100%	42	9,4	-	
Carrefour	Zumo	A partir de concentrado	Multifrutas	100%	42	9,4	-	
Carrefour	Zumo	A partir de concentrado	Piña, manzana y uva	100%	49	12	-	
Carrefour	Zumo	A partir de concentrado	Melocotón, manzana y uva	100%	46	10	1,2	
Carrefour	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja y mandarina	100%	42	9,4	-	
Carrefour	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Frutos rojos	50%	32	7,9	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Guayaba	25%	33	7,4	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Mango y naranja	45%	30	7	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Manzana	50%	32	7,4	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Maracuyá	25%	30	7,2	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Melocotón y plátano	45%	33	6,7	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón y uva	50%	30	7	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Naranja	50%	30	7	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Pera	50%	35	7,9	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	32	7,5	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Pomelo rosa	50%	26	6,1	-	Con azúcar y edulcorantes

Carrefour	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Tropical	50%	33	7,7	-	Con azúcar y edulcorantes
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Naranja light*	50%	24	4	-	Con edulcorantes. *Reducción de 30% de valor energético respecto a un producto similar a base de azúcares
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Melocotón light*	50%	23	3,4	-	Con edulcorantes. *Reducción de 30% de valor energético respecto a un producto similar a base de azúcares
Carrefour	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Naranja y plátano light*	42,50%	24	5	-	Con edulcorantes. *Reducción de 30% de valor energético respecto a un producto similar a base de azúcares
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Piña light*	50%	27	4,9	-	Con edulcorantes. *Reducción de 30% de valor energético respecto a un producto similar a base de azúcares
Carrefour	Néctar	A partir de concentrado	Tropical light*	50%	25	4,4	-	Con edulcorantes. *Reducción de 30% de valor energético respecto a un producto similar a base de azúcares
Carrefour	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Mediterráneo	20%	38	7,4	0,2	
Carrefour	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado y leche	Tropical	7%	43	9,2	0,1	Con azúcar y edulcorantes
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	42	10	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja sin pulpa	100%	43	10	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Piña	100%	49	11,3	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Frambuesa y manzana	100%	52	11,8	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Tropical	100%	58	13,5	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Uva, fresa y naranja	100%	51	11,3	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja y arándano	100%	52	11,5	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja y guayaba	100%	51	11,3	-	

Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja y kiwi	100%	52	11,2	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja y fresa	100%	50	11	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja y mango	100%	52	11,4	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Piña y uva	100%	59	14,3	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Naranja	100%	43	10	-	
Don Simón	Zumo	Exprimido	Granada	100%	58	13,3	-	
Don Simón	Zumo	A partir de concentrado	Manzana	100%	41	10	-	
Don Simón	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón y uva	100%	42	10,1	-	
Don Simón	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón, manzana y uva	100%	42	10,1	-	
Don Simón	Zumo	A partir de concentrado	Naranja y uva	100%	43	10	-	
Don Simón	Zumo	A partir de concentrado	Naranja	100%	43	10	-	
Don Simón	Zumo	A partir de concentrado	Piña y uva	100%	47	11,2	-	
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Pomelo	55%	41	10	-	
Don Simón	Néctar	A partir de puré	Melocotón	50%	18	4,2	-	Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de zumo exprimido, con pulpa	Naranja	60%	19	4	-	Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Piña	50%	23	5,4	-	Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Maracuyá	30%	52	12,8	-	
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Piña y coco	0,5	52	11,3	-	
Don Simón	Néctar	A partir de puré	Melocotón*	50%	18	4,2	-	*Sin azúcar. Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Piña*	40%	23	5,4	-	*Sin azúcar. Con edulcorantes

Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Tropical*	40%	18	4,1	-	*Sin azúcar. Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Naranja*	40%	17	4	-	*Sin azúcar. Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Mango*	25%	17	4	-	*Sin azúcar. Con edulcorantes
Don Simón	Néctar	A partir de concentrado	Manzana*	50%	23	4,6	0,1	*Sin azúcar. Con edulcorantes
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Caribe	15%	33	7,6	-	Con azúcar y edulcorante
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Multifrutas	35%	23	4,8	-	Con azúcar y edulcorante
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Tropical	15%	33	7,6	-	Con azúcar y edulcorante
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Mediterráneo	15%	33	7,6	-	Con azúcar y edulcorante
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Tropical*	35%	23	4,8	-	Con edulcorante. *Sin azúcar añadido. 0% Materia grasa
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Caribe*	35%	23	4,8	-	Con edulcorante. *Sin azúcar añadido. 0% Materia grasa
Don Simón	Bebida mixta	Con zumo parcialmente a partir de concentrado y leche	Mediterráneo*	35%	23	4,8	-	Con edulcorante. *Sin azúcar añadido. 0% Materia grasa
Hacendando	Zumo	Exprimido refrigerado	Piña	100%	43	10,2	0,2	

Hacendando	Zumo	Exprimido refrigerado	Naranja	100%	44	9,3	0,7	
Hacendando	Zumo	Exprimido refrigerado	Mandarina	100%	42	9,5	0,3	
Hacendando	Zumo	Exprimido	Fruta con valeriana	100%	44	10,8	0,5	
Hacendando	Zumo	Exprimido	Naranja con pulpa	100%	44	9,3	0,8	
Hacendando	Zumo	Exprimido	Naranja	100%	44	9,3	0,6	
Hacendando	Zumo	A partir de concentrado	Pomelo	100%	46	10,6	0,1	
Hacendando	Zumo	A partir de concentrado	Piña	100%	50	11,3	0,2	
Hacendando	Zumo	A partir de concentrado	Piña y uva	100%	54	12,9	0	
Hacendando	Zumo	A partir de concentrado	Naranja	100%	46	9,6	0,1	
Hacendando	Zumo	Parcialmente a partir de concentrado	Melocotón y uva	100%	57	12,3	0,4	
Hacendando	Zumo	A partir de concentrado	Manzana	100%	44	10,5	0	
Hacendando	Néctar	A partir de concentrado	Maracuyá	30%	63	14,4	0,4	
Hacendando	Néctar	A partir de concentrado	Mango y manzana	50%	31	6	0,2	
Hacendando	Néctar	Parcialmente a partir de concentrado	Frutas rojas	55%	32	4,9	0,4	
Hacendando	Néctar	A partir de puré de frutas	Pera	50%			-	
Hacendando	Néctar	A partir de concentrado	Arándanos y frutas rojas	30%	19	3,4	-	
Hacendando	Néctar	A partir de concentrado	Multivitaminas	50%	50	11,4	-	
Hacendando	Néctar	A partir de puré de frutas	Melocotón*	55%	26	4,5	-	*Valor energético reducido. Con edulcorantes
Hacendando	Néctar	A partir de puré de frutas	Pera*	50%	27	5	1,1	*Valor energético reducido. Con edulcorantes

Hacendando	Néctar	A partir de concentrado	Naranja*	50%	25	4,2	0	*Con valor energético reducido. Sin azúcares añadidos. Contiene azúcares naturalmente presentes
Hacendando	Bebida de zumo	Con zumo a partir de concentrado	Naranja y mandarina	20%	29	6,6	0	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida de zumo	Con zumo a partir de concentrado	Piña, manzana y naranja	20%	33	7,6	0,3	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida de zumo	Con puré de frutas	Cereza*	15%	26	6,1	0	*Light. Contiene un 50% de azúcares que una bebida de cereza tradicional
Hacendando	Bebida mixta de fruta y soja	Con zumo a partir de concentrado	Fresa y plátano con soja	50%	60	11,1	0,6	
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Tropical	7,20%	43	9,3	0,2	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Melón y sandía	13%	40	8,8	0,2	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Melocotón y albaricoque	20%	36	8,4	0,2	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Mediterráneo	20%	32	7,5	0,3	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Caribe	15%	37	8,2	0,2	Con azúcar y edulcorante
Hacendando	Bebida mixta	Con zumo a partir de concentrado	Naranja y mango*	30%	20	3,7	0,4	Con edulcorantes. *Sin azúcar añadido

Bebida mixta: bebida mixta de zumo y leche. (-) Dato no disponible.