



## **Grao en Enfermaría**

### **TRABALLO DE FIN DE GRAO**

Revisión sistemática sobre os posibles efectos da inxesta de azucres libres coa alimentación complementaria sobre as preferencias alimentarias nos lactantes e a obesidade infantil.

Autora: Lorena Lamas Sóñora

Titor: Antonio Rodríguez Núñez

**Xuño 2022**

**UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**Grao en Enfermaría**

O Proxecto de Fin de Grao titulado: “Revisión sistemática sobre os posibles efectos da inxesta de azucres libres coa alimentación complementaria sobre as preferencias alimentarias nos lactantes e a obesidade infantil”, foi realizado por o/a abaixo asinante.

Santiago de Compostela, 12 de xuño de 2022

O/a alumno/a,

Lorena Lamas Sóñora

Fdo.:



Vº Bº

O/A titor/a, Antonio Rodríguez Núñez

**Firmado por RODRIGUEZ NUÑEZ ANTONIO - \*\*\*5153\*\* el día 13/06/2022  
con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios**

Fdo.:

# Índice

1	Resumo.....	1
2	Introdución.....	4
3	Xustificación.....	6
4	Hipótese.....	6
5	Obxectivos.....	7
5.1	Obxectivo xeral.....	7
5.2	Obxectivos específicos.....	7
6	Métodos.....	8
7	Resultados.....	10
7.1	O desenvolvemento das preferencias alimentarias en lactantes.....	12
7.2	A alimentación complementaria.....	13
7.3	Os ultraprocesados.....	14
7.4	Sobrepeso e obesidade infantil.....	17
8	Discusión.....	18
9	Conclusións.....	21
10.	Bibliografía.....	22

# 1 Resumo

**Introdución:** A prevalencia do sobrepeso e a obesidade infantil está relacionada coa inxesta de azucres libres. Este tema merece ser revisado debido ao actual problema de saúde pública que comprende a obesidade infantil. O presente traballo pretende analizar como inflúe nas preferencias alimentarias o consumo de azucres libres e a súa relación coa obesidade infantil.

**Obxectivos:** Analizar as evidencias científicas en relación co consumo de azucres libres en lactantes durante a alimentación complementaria, e de forma específica, indagar sobre a preferencia polo sabor doce, o consumo de produtos procesados durante a alimentación complementaria e a relación entre a lactancia materna e a prevención da obesidade infantil.

**Métodos:** Revisión bibliográfica de artigos científicos incluídos na base de datos PubMed. Fíxose unha busca estratéxica con operadores booleanos e termos MeSH. Resultaron 488 artigos, dos que foron finalmente seleccionados cinco. Tras a lectura destes artigos, foron recrutados catro máis, os cales foron extraídos das bibliografías dos seleccionados.

**Resultados:** Os artigos consultados mostraron evidencia sobre a relación entre o consumo de azucres libres e a obesidade infantil. As preferencias alimentarias comezan a formarse no primeiro ano de vida debido aos alimentos consumidos, sendo os produtos procesados con azucres libres os máis perxudicais e asociados á obesidade e a lactancia materna o factor protector.

**Conclusións:** Hai evidencia científica que indica que o consumo de azucres libres en lactantes pode ser prexudicial para a saúde ao aumentar a preferencia polo sabor doce, especialmente entre os que non tiveron lactancia materna. Deste modo, aumenta o risco de desenvolver sobrepeso e obesidade infantil.

**Palabras clave:** azucres libres, azucres engadidos, obesidade infantil, ultraprocesados.

# Resumen

**Introducción:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil está relacionada con la ingesta de azúcares libres. Este tema merece ser revisado debido al actual problema de salud pública que comprende la obesidad infantil. El presente trabajo pretende analizar como influye en las preferencias alimentarias el consumo de azúcares libres y su relación con la obesidad infantil.

**Objetivos:** Analizar la evidencia científica en relación con el consumo de azúcares libres en lactantes durante la alimentación complementaria, y de forma específica, indagar sobre la preferencia por el sabor dulce, el consumo de productos procesados durante la alimentación complementaria y la relación entre la lactancia materna y la prevención de la obesidad infantil.

**Métodos:** Revisión bibliográfica de artículos científicos incluidos en la base de datos de PubMed. Se hizo una búsqueda estratégica con operadores booleanos y términos MeSH. Resultaron 488 artículos, de los que fueron finalmente seleccionados cinco. Tras la lectura de estos artículos, fueron reclutados cuatro más, los cuales fueron extraídos de las bibliografías de los seleccionados.

**Resultados:** Los artículos consultados mostraron evidencia sobre la relación entre el consumo de azúcares libres y la obesidad infantil. Las preferencias alimentarias comienzan a formarse en el primer año de vida debido a los alimentos consumidos, siendo los productos procesados con azúcares libres los más perjudiciales y asociados a la obesidad y la lactancia materna el factor protector.

**Conclusiones:** Hay evidencia científica que indica que el consumo de azúcares libres en lactantes puede ser perjudicial para la salud al aumentar la preferencia por el sabor dulce, especialmente entre los que no tuvieron lactancia materna. Deste modo, aumenta el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad infantil.

**Palabras clave:** azúcares libres, azúcares añadidos, obesidad infantil, ultraprocesados.

# Abstract

**Introduction:** The prevalence of childhood overweight and obesity is related to the intake of free sugars. This topic deserves to be reviewed due to the current public health problem of childhood obesity. The present work aims to analyze how the consumption of free sugars influences food preferences and its relationship with childhood obesity.

**Objectives:** To analyze the scientific evidence in relation to the consumption of free sugars in infants during complementary feeding and specifically to investigate the preference for sweet taste, the consumption of processed products during complementary feeding and the relationship between breastfeeding and prevention of childhood obesity.

**Methods:** Bibliographic review of scientific articles included in the PubMed database. A strategic search was performed using Boolean operators and MeSH terms. A total of 488 articles were found, of which five were finally selected. After reading these articles, four more were recruited and extracted from the bibliographies of the selected articles.

**Results:** The articles consulted showed evidence on the relationship between the consumption of free sugars and childhood obesity. Food preferences begin to form in the first year of life due to the foods consumed, with processed products with free sugars being the most harmful and associated with obesity and breastfeeding being the protective factor.

**Conclusions:** There is scientific evidence indicating that the consumption of free sugars in infants may be detrimental to health by increasing the preference for sweet taste, especially among those who did not breastfeed. Thus, it increases the risk of developing childhood overweight and obesity.

**Keywords:** free sugars, added sugars, childhood obesity, ultra-processed foods

## 2 Introducción

Dende os últimos anos atrás ata a actualidade, a alimentación da poboación está sufrindo unha serie de modificacións nos hábitos de consumo que afectan a nivel global. A alimentación baseada na comida real, é dicir, non procesada ou minimamente procesada, está sendo desprazada por comidas e bebidas ricas en azucres engadidos. Por este motivo, debemos preguntarnos onde pode comezar este problema de hábitos alimenticios, e a que pode ser debido. Para iso, centrarémonos na alimentación dos lactantes, en concreto na etapa de introdución dos primeiros sólidos e líquidos distintos do leite materno ou artificial, a chamada alimentación complementaria. (1)

A etapa da alimentación complementaria é fundamental para promover e establecer un bo estado de saúde durante a infancia. Demostrouse que unha mala alimentación ao longo deste período forma parte dunha das primeiras causas de desnutrición nos primeiros anos de vida. Actualmente, sabemos que o alimento idóneo para os lactantes é a lactancia materna, mais a partir dos 6 meses xa non é suficiente debido aos requirimentos nutricionais, polo que debe complementarse coa alimentación complementaria. (1,2)

Ao longo destas páxinas falaremos de azucres libres, pero para comezar, cómpre distinguir entre os azucres naturais dos engadidos. Os azucres naturais son os que se atopan naturalmente presentes nos alimentos non procesados ou minimamente procesados, como é o caso da lactosa no leite ou a frutosa na froita. Pola contra, os azucres engadidos non están presentes de maneira natural nun determinado alimento, é dicir, son engadidos polo fabricante, polo cocinheiro ou polo consumidor, segundo a definición da OMS. Por outra banda, os azucres libres inclúen aos azucres engadidos máis aos azucres naturalmente presentes no mel, nos xaropes e nos zumes de froitas. Este tipo de azucres absórbense directamente en comparación cos consumidos na súa forma orixinal, aumentando así o índice glicémico. (3,4,5)

A AEP (Asociación Española de Pediatría) propón seguir as recomendacións da OMS (Organización Mundial da Saúde) de cara á inxesta de azucres libres e azucres engadidos durante

a alimentación complementaria. Aínda que ditas recomendacións non están destinadas aos menores de 2 anos, múltiples sociedades científicas aconsellan evitar este tipo de azúcreos na alimentación dos lactantes. Así como reducir a inxesta de azúcreos libres en todas as idades a menos do 10% da inxesta calórica total, segundo a OMS. Aquí incluíriamos os produtos que conteñen altas cantidades de azúcreos, como é o caso das bebidas azucradas, zumes ou batidos de froita comerciais e bebidas ou lácteos azucrados. (5,1)

As cifras de obesidade infantil no noso país son elevadas. Segundo o estudo español *ALADINO*, o cal realizou un seguimento de 16.665 escolares en 2019, o 40,6% presentaban exceso de peso, o 23,3% sobrepeso e o 17,3% obesidade. Estes datos supoñen unha diminución do exceso de peso dende 2011, mais as cifras de obesidade mantéñense estables dende 2015, sobre todo entre as familias de baixo nivel socioeconómico. (6)

Debido ao problema actual de saúde pública ocasionado pola elevada prevalencia de exceso de peso infantil a nivel global, cómpre reforzar a prevención nas idades máis temperás posible. A día de hoxe sabemos que, tanto o sobrepeso como a obesidade na infancia están relacionados coa inxesta de azúcreos libres. Por ese motivo, o presente traballo está centrado na alimentación complementaria en lactantes, xa que supón o inicio de toda unha variedade de alimentos. Igualmente, considerando que pode ter especial importancia de cara á prevención da obesidade infantil manifestada nos anos seguintes. (7,8,1)

Este traballo é unha revisión sistemática da literatura científica actual sobre o efecto que producen os azúcreos libres nos lactantes durante a alimentación complementaria, ademais de indagar sobre como inflúe este consumo de azúcreos libres en relación coa obesidade infantil nos anos consecutivos. O beneficio práctico do presente traballo recae en como e por que se produce este consumo de azúcreos libres, para poder atallalo dende a prevención. Así como promover unha reflexión sobre as consecuencias que ocasiona na saúde dende a infancia.

## 3 Xustificación

A presente revisión está centrada nos efectos que ocasiona o consumo de azucres libres en lactantes durante a alimentación complementaria. As razóns que motivaron a realizar este traballo déronse debido ao auxe dos alimentos ultraprocesados nos últimos anos paralelamente ao aumento da obesidade infantil, ocasionando así un problema de saúde pública que afecta aos nenos e nenas a nivel global.

En consecuencia, estas páxinas pretenden analizar a evidencia actual máis destacada en relación co consumo de azucres libres en lactantes. E desta maneira indagar como e por que ocorre este fenómeno de malos hábitos alimentarios tan temperás, xa que a mellor solución estaría en atallar dende o inicio esta pandemia da obesidade infantil, e que mellor inicio que o comezo da alimentación complementaria.

## 4 Hipótese

A inxesta de azucres libres durante a alimentación complementaria en lactantes é prexudicial para a saúde. Esta inxesta inflúe nos hábitos alimentarios a curto prazo, ademais de ser un factor de risco para desenvolver obesidade durante a primeira infancia.

# 5 Obxectivos

## 5.1 Obxectivo xeral

- Revisar como inflúe nas preferencias alimentarias e na obesidade infantil a inxesta de azucres libres en lactantes durante a alimentación complementaria.

## 5.2 Obxectivos específicos

- Pescudar se a inxesta de azucres libres durante a alimentación complementaria no primeiro ano de vida está relacionada co risco de desenvolver obesidade infantil durante a primeira infancia.

- Indagar sobre a preferencia polo sabor doce en lactantes.

- Analizar a influencia que ten a inxesta de alimentos procesados durante a alimentación complementaria.

- Buscar como a lactancia materna pode influír na prevención da obesidade infantil.

## 6 Métodos

A metodoloxía empregada foi unha revisión bibliográfica. O primeiro paso para a técnica de recolección de datos foi idear unha estratexia de busca en Pubmed, insertada a continuación, para fusionar os termos Mesh cos operadores booleanos AND e OR, co obxectivo de recolectar artigos acorde á hipótese e aos obxectivos do traballo.

```
((("Sugars/adverse effects"[Mesh]) OR ("Sugar-Sweetened Beverages/adverse effects"[Mesh])  
OR ("Sweetening Agents/adverse effects"[Mesh]) OR ("Complementary food" [Mesh])) AND  
("Infant"[Mesh]))
```

Nesta primeira busca apareceron 488 resultados. Para concretar o campo de estudo foron aplicados os seguintes filtros:

- Artigos dende o ano 2010 ata a actualidade.
- Artigos con texto completo gratuíto.

Desta forma obtivemos un total de 63 resultados, dos que se realizou unha lectura dos títulos e resumos para posteriormente seleccionar 42 artigos. A continuación, fíxose unha lectura completa de cada un deles, desta forma quedamos con 22 artigos.

Para concretar máis a busca, realizouse unha nova lectura de cada un, ademais, foi revisada algunha bibliografía considerada de interese, deste xeito foron recrutados 4 artigos.

Para decantarnos de cara á selección final, foron empregados os seguintes criterios de inclusión e exclusión dos que obtivemos en total 9 resultados:

Criterios de inclusión:

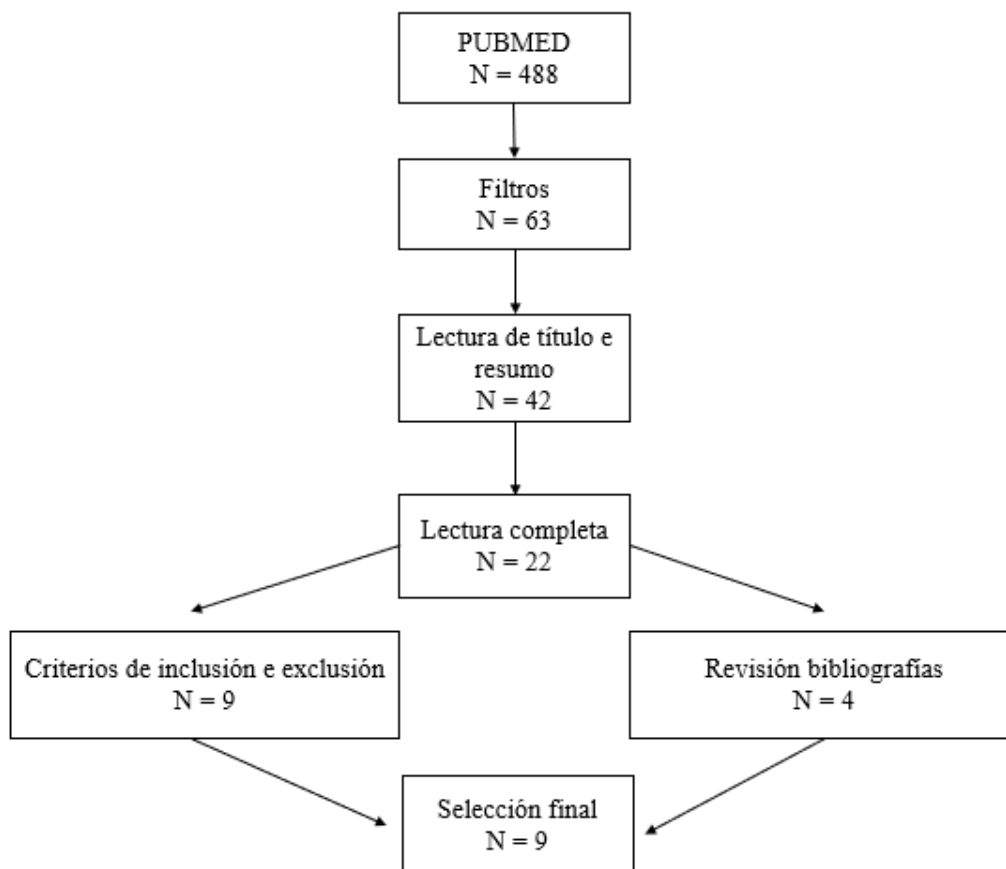
- Artigos con texto en inglés ou español.
- Artigos nos que a poboación de estudo sexan lactantes (de 28 días de vida a 2 anos de idade).

Criterios de exclusión:

- Artigos que non estaban centrados nos obxectivos da investigación.
- Artigos nos que a poboación de estudo era maior de 2 anos.

**Figura 1:** Diagrama de fluxo da metodoloxía de busca para a selección de artigos.

*Fonte: Elaboración propia.*



## 7 Resultados

A continuación, móstrase unha táboa resumo que recolle os principais estudos que formaron os resultados deste traballo.

**Táboa 1.** Síntese dos artigos seleccionados. *Fonte: Elaboración propia.*

TÍTULO	AUTORES/AS	ANO	TIPO DE ESTUDO	OBXECTIVOS	CONCLUSIÓN
Sugary Liquids in the Baby Bottle: Risk for Child Undernutrition and Severe Tooth Decay in Rural El Salvador (9)	Priyanka Achalu et al.	2020	Estudo lonxitudinal	Estudar factores de risco de <b>desnutrición infantil</b> e carie na primeira infancia.	O elevado consumo de bebidas azucradas no biberón relacionouse cun maior risco de desnutrición e carie na primeira infancia.
Commercial complementary food consumption is prospectively associated with added sugar intake in childhood (3)	Kristina Foterek et al.	2016	Estudo lonxitudinal	Estudar a relación entre o consumo de <b>alimentos complementarios comerciais</b> e a inxesta de <b>azúcre</b> s <b>engadidos</b> na infancia.	A alimentación complementaria comercial predispón a unha maior inxesta de azúcres <b>engadidos</b> na infancia.
Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the ESPGHAN Committee on Nutrition (4)	Nataša Fidler Mis et al.	2017	Estudo de revisión	Estudar a evidencia actual sobre os <b>azúcre</b> s <b>engadidos</b> e propoñer recomendacións para a súa inxesta.	Os lactantes non necesitan azúcres <b>libres</b> . A preferencia polo sabor doce é innata. A lactancia materna aumenta a aceptabilidade de novos alimentos.

Early Taste Experiences and Later Food Choices (7)	Valentina De Cosmi et al	2017	Estudo de revisión	Estudar os factores que contribúen a instaurar as <b>primeiras preferencias alimentarias.</b>	As preferencias alimentarias instáuranse coa alimentación complementaria podendo previr a obesidade.
Ingesta de azúcares libres y exceso de peso en edades tempranas. (8)	Cristina Jardí et al.	2018	Estudo lonxitudinal	Estudar a relación entre a inxesta de <b>azúcares libres</b> aos 12 meses e o <b>sobrepeso e obesidade</b> aos 30 meses.	O consumo de azúcares libres en lactantes de 12 meses pode ser factor de risco de sobrepeso.
A longitudinal analysis of sugar-sweetened beverage intake in infancy and obesity at 6 years. (10)	Liping Pan et al.	2014	Estudo lonxitudinal	Estudar se a inxesta de <b>bebidas azucaradas</b> na infancia está relacionada coa <b>obesidade</b> aos 6 anos.	O consumo de bebidas azucaradas durante a infancia é un factor de risco de obesidade na primeira infancia.
Infant Dietary Exposures to Sweetness and Fattiness Increase during the First Year of Life and Are Associated with Feeding Practices. (11)	Wen Lun Yuan et al.	2016		Describir a exposición dos bebés ao <b>doce</b> e examinar si se relaciona cas características materno-infantís.	A exposición ao doce nos bebés aumentou desde o inicio da alimentación complementaria ata os 12 meses asociándose á alimentación.

The association of sugar-sweetened beverage intake during infancy with sugar-sweetened beverage intake at 6 years of age. (12)	Sohyun Park et al.	2014	Estudo lonxitudinal	Estudar si existe relación entre a inxesta de <b>bebidas azucaradas</b> durante a primeira infancia e a súa inxesta aos 6 anos de idade.	O consumo de bebidas azucaradas durante a infancia aumenta a probabilidade do seu consumo $\geq 1$ vez ao día aos 6 anos de idade.
Indian Academy of Pediatrics Guidelines on the Fast and Junk Foods, Sugar Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Energy Drinks (13)	Piyush Gupta et al.	2019	Estudo de revisión	Estudar a evidencia actual sobre <b>alimentos non saudables</b> e establecer recomendacións.	O consumo de alimentos e bebidas insáns relaciónase cunha maior inxesta de azucres libres e enerxía e cun IMC máis alto.

## 7.1 Desenvolvemento das preferencias alimentarias en lactantes

Varios estudos (3,7,10) indicaron que a preferencia natural dos seres humanos polo sabor doce dende os primeiros meses de vida é innata e diminúe coa idade. Isto vén determinado pola exposición prenatal e posnatal aos azucres, así como pola influencia da xenética individual, entre outros factores. (10)

Un estudo realizado en Francia, analizou por vez primeira os efectos da exposición ao sabor doce nos lactantes dende a introdución da alimentación complementaria ata os 12 meses de idade. Entre os participantes do estudo, o 70% iniciou a alimentación complementaria a partir dos 6 meses de idade e o 30% restante fíxoo antes desta idade, neste último grupo puido verse unha maior exposición ao doce no primeiro ano de vida. Entre os 3 e os 12 meses de vida aumentaron considerablemente a variedade de alimentos consumidos. Sen embargo, en canto ao leite (materno, animal e de fórmula), observouse unha diminución do seu consumo neste ao longo desta etapa. Non se encontrou ningunha asociación entre a exposición ao doce e as características da nai (idade, IMC antes da xestación e paridade) ou o peso ao nacer. No obstante, detectouse unha exposición

máis elevada aos alimentos doces entre os nenos de 10 a 12 meses en comparación coas nenas, isto podería explicarse pola diferenza que pode existir nalgúns casos en canto á alimentación entre o sexo feminino e masculino, que segundo un estudo previo, algunhas nais perciben a fame dos seus fillos de maneira diferente en función do sexo. (11,14)

A lactancia materna pode ter unha influencia relevante á hora da introdución de novos alimentos. O leite materno ten un sabor doce, mais a súa degustación non é sempre igual. Deste xeito, hai estudos que indican que os lactantes amamantados benefíciense dun cambio constante de sabores, no obstante, os bebés alimentados con lactancia artificial están expostos a un sabor doce pero semellante continuamente. Por esta razón, os matices de sabor cos que conta a lactancia materna poden diminuír o risco de obesidade infantil, posto que o sabor cambiante aumenta a aceptabilidade dos novos alimentos. (7,10)

Durante a alimentación complementaria, os lactantes comezan a establecer as súas preferencias alimentarias a medida que van probando novos alimentos, sendo primordial a actitude dos pais ao longo deste proceso, posto que mostrará o seu froito durante a infancia. A evidencia encontrada indica que nos bebés que consumiron sabores máis variados durante a alimentación complementaria aumentou a aceptación dos novos alimentos introducidos no primeiro ano de vida, a pesar da tendencia ao rexeitamento dos sabores novos que se da nos nenos e nenas. Tamén se achou unha asociación entre a lactancia materna e a inxesta de froitas e verduras en contornas culturais diferentes. (4,7)

## 7.2 A alimentación complementaria

O tipo de alimentos consumidos e a súa frecuencia durante a introdución da alimentación complementaria, poden modificar a predilección polos sabores consecutivos. A pesar das recomendacións da OMS sobre a cantidade de azucres engadidos que deben consumir os bebés durante a alimentación complementaria, os alimentos procesados dirixidos á poboación infantil soen incluír excesivas cantidades de azucres engadidos, en comparación cunha alimentación complementaria caseira. Polo que a adaptación do neno ou nena ao sabor doce podería inclinar as súas preferencias cara a este sabor. (3)

Outro estudo analizou a relación entre a inxesta de alimentos complementarios comerciais e o consumo de azucres engadidos na infancia, ademais da influencia que poden ter estes no consumo de azucres engadidos nos anos posteriores. Tras o análise dos datos recompilados do estudo DONALD (*Drummond Nutritional and Anthropometric Longitudinally Design*), mostrouse evidencia sobre a relación prospectiva entre o consumo frecuente de alimentos complementarios procesados na infancia e o aumento da inxesta total de azúcreos engadidos nos anos seguintes. Segundo estes datos, os azucres engadidos encóntranse en maior proporción nas comidas procesadas que nas comidas elaboradas na casa, formando parte de case un cuarto das comidas consumidas polos nenos e nenas do estudo. Hai que ter en conta que os azucres engadidos non se encontran sempre nas mesmas cantidades nos alimentos comerciais. Ademais, cómpre destacar que onde se atopan os niveis máis elevados de azucres engadidos é nos alimentos procesados de froitas e lácteos. Así mesmo, o consumo repetido de alimentos procesados que conteñen altos niveis de azucres engadidos poden asociarse cunha dieta menos adecuada nos nenos e nenas, en comparación co consumo de alimentos complementarios elaborados no fogar. (3,15)

Entre os 6 e os 9 meses de idade, a mediana da porcentaxe do consumo de alimentos complementarios comerciais foi do 57,7% entre os lactantes do estudo de Foterek et al. Entre o total dos lactantes, tan só o 11,5% non consumiron azucres engadidos durante a alimentación complementaria. Co paso do tempo, puido verse un aumento de entre o 9,6% e o 11,1% da mediana de consumo de azucres engadidos dende o inicio da alimentación complementaria ata a etapa preescolar e primaria, respectivamente. Estas porcentaxes indican que o consumo de azucres engadidos na infancia entre os nenos e nenas do estudo, superou a recomendación da OMS. Ademais, observouse que os lactantes que teñen máis probabilidades dunha alta inxesta de azucres engadidos, son os que estiveron expostos a un elevado consumo de alimentos complementarios comerciais. (3,15)

### 7.3 Os ultraprocesados

As bebidas azucradas (BA) forman parte dos ultraprocesados máis consumidos entre a poboación infantil. Inclúen refrescos, zumes de froita comerciais e bebidas deportivas e enerxéticas, entre outras. Todas teñen en común que están formadas por grandes cantidades de azucres engadidos e

aportan cantidades elevadas de calorías, polo que poden conducir á obesidade se o seu consumo é frecuente. Tamén se relacionan coa aparición de caries dentais e o desprazamento de alimentos nutritivos. (7,12) Ademais, o consumo de BA no primeiro ano de vida pode producir adicción ao sabor doce debido ao efecto que produce a dopamina sobre o hipotálamo pola busca de pracer. (2)

A pesares da crenza tradicional que persiste na sociedade, os zumes de froita naturais tampouco son saudables, pois están formados por azucres libres. O estudo *Project Viva de Harvard* analizou a relación entre a inxesta de zume de froita natural e auga aos 12 meses de idade coa inxesta de BA e o IMC aos 3 e 7 anos de idade. A conclusión á que chegaron, tras o seguimento de 1163 participantes, foi que a inxesta temperá de zumes naturais pode estar asociada a un maior consumo de BA nos anos consecutivos, provocando así un aumento do risco de sobrepeso e obesidade. (2)

A continuación, móstrase unha comparación de dous artigos lonxitudinais centrados nas BA. Ambos os dous estudos usaron como fonte de datos o *Estudio de Prácticas de Alimentación Infantil II*. Os participantes foran captados mediante un primeiro cuestionario cuberto polas nais no último trimestre do embarazo, e outros 10 cuestionarios durante os primeiros 12 meses de vida. Aos 6 anos levouse a cabo un novo seguimento. (10,12,16)

Os autores dun artigo que analizou os datos de 1189 nenos e nenas que previamente participaran no *Estudio de Prácticas de Alimentación Infantil II*, indicaron que existe relación entre a inxesta de BA e a prevalencia de obesidade aos 6 anos de idade. Esta prevalencia resultou ser maior entre os que introduciron BA antes dos 6 meses de vida e os que consumiron BA máis de dúas veces por semana entre os 10 e os 12 meses de idade. Este último caso aumenta o dobre a probabilidade de desenvolver obesidade infantil aos 6 anos de idade. Así mesmo, os nenos e nenas que consumiron BA antes dos 6 meses de idade tiveron un 92% máis de risco de obesidade que os non consumidores. No obstante, entre os que consumiron BA ao longo da infancia, non se detectaron diferenzas significantes na aparición de obesidade infantil para os nenos e nenas que comezaron a introducir as BA antes ou despois dos 6 meses de idade. (10,16)

Existe outro artigo baseado no *Estudio de prácticas de alimentación infantil II*, o cal trata unha análise de cohorte lonxitudinal de 1333 nenos e nenas do. Segundo estes autores, calquera inxesta de BA durante a infancia está relacionada co dobre de probabilidade de consumir BA unha ou máis veces ao día aos 6 anos de idade, comparado cos nenos e nenas que non consumiron BA durante a infancia e indistintamente do momento de inicio (antes ou despois dos 6 meses de vida). (12,16)

Estes dous artigos teñen en conta os seguintes factores materno-infantís que inflúen na inxesta de BA e na prevalencia de obesidade aos 6 anos de idade: o peso ao nacer, a alimentación complementaria e a lactancia materna. Así como a idade, o peso, a paridade e o nivel sociocultural e económico da nai. Ambos os dous estudos mostran que a inxesta de azucres libres no primeiro ano de vida pode ter influencia aos 6 anos de idade tanto na frecuencia de consumo como na probabilidade de desenvolver obesidade infantil. (10,12,16)

Por outra banda, os achados dun artigo de 2020 apuntan a un vínculo entre a inxesta de azucres no biberón e o risco de desnutrición e carie dental. A poboación de estudo constou de 797 nenos e nenas seguidos durante catro anos. Aínda que a maioría recibiron lactancia materna (94,3%), preto da metade (42,6%) dos nenos e nenas mantivéronse a base de alimentación mixta (biberón e lactancia materna) ata os 2 anos de idade de media. O leite é o principal ingrediente do biberón, sen embargo, arredor do 73% tiñan incluído azucre mediante as seguintes fórmulas de maior a menor frecuencia: papilla comercial en polvo a base de grans fortificada (33,6 %), mollo con azucre (28,9 %), limonada con azúcar (28,4 %), auga azucrada (17,1 %), soda (12,9 %) e café con azucre ( 9,9%). Tamén se viu que o baixo peso é mais probable entre os consumidores de biberón con BA. Ademáis, o 34,4% dos nenos e nenas comían doces e bebían refrescos semanalmente e o 22,2% consumían doces todos os días. (9)

Un dos artigos recrutados non está baseado exclusivamente en lactantes, mais cómpre nomealo xa que estudou a evidencia actual sobre os efectos adversos dos alimentos e bebidas non saudables (ultraprocesados) nos nenos e nenas. A inxesta deste tipo de alimentos está relacionada co aumento do IMC (Índice de Masa Corporal) co consecuente risco de sobrepeso e obesidade infantil, debido ao efecto dos azucres libres e a enerxía que provocan este tipo de alimentos. Así mesmo, a inxesta frecuente de produtos ultraprocesados en preescolares pode desencadear nunha elevación do

colesterol total e do colesterol LDL, de igual modo, existen máis posibilidades de desenvolver unha resistencia á insulina. É por iso polo que é importante comezar cunha boa alimentación dende que os lactantes empezan a comer, xa que como vimos anteriormente, a aceptación e preferencia dos novos alimentos depende en gran parte da inxesta. (13)

## 7.4 Sobre peso e obesidade infantil

Un estudo lonxitudinal analizou a relación entre a inxesta de azucres libres aos 12 meses de vida e o risco de exceso de peso aos 30 meses de idade nunha poboación española de 81 lactantes sans. Esta valoración levouse a cabo mediante a análise da inxesta de enerxía e nutrientes coa correspondente distinción entre azucres naturais e azucres libres. Os resultados extraídos do estudo mostraron que o 40,4% dos lactantes de 12 meses rexistrou un consumo de azucres libres superior ao recomendado pola OMS (<10%), esta cifra ascende ao 60,9% entre os nenos e nenas con sobre peso aos 30 meses de idade. Isto supón un aumento do 12% a aparición de sobre peso aos 30 meses entre os lactantes consumidores de azucres libres. Os alimentos ultraprocesados máis consumidos no grupo de lactantes provén dunha inxesta frecuente de bebidas azucradas, cereais azucrados, galletas, bolería, chocolate, azucre e mel. Polo tanto, o consumo excesivo de azucres libres nos lactantes de 12 meses de idade pode supoñer un factor de risco de desenvolver sobre peso en nenos e nenas de corta idade. (8)

Na actualidade, existe un abanico de múltiples opcións de alimentos dirixidos a bebés. Estes produtos soen empezar a consumirse en idades moi temperás, pero a maioría presentan altas cantidades de azucres libres, polo que poden influír nas preferencias de sabores en lactantes e fomentar o risco de desenvolver obesidade infantil, como dixemos anteriormente. (8)

Un estudo demostrou que os aumentos máis rápidos de peso nos primeiros 6 meses de vida poden ser un factor de risco para desenvolver obesidade aos 3 anos de idade. Polo que se conclúe que é máis determinante a flutuación de peso en lactantes que o peso ao nacer, en relación co risco de obesidade nos anos consecutivos. (17)

## 8 Discusión

A motivación principal de propoñer este traballo foi para profundar sobre a inxesta de azucres libres tan normalizada na nosa sociedade, por ser un tema de actualidade que me transmite preocupación. Para iso, formulei unha pregunta científica sobre os azucres libres consumidos durante a alimentación complementaria e a súa relación coas preferencias alimentarias e a obesidade infantil. Esta pregunta foi respondida mediante un tipo de metodoloxía científica coa busca de evidencias.

Como vimos, os alimentos procesados, entre eles as bebidas azucradas tan consumidas entre os nenos, como é o caso dos zumes de froita ou os lácteos azucrados aparentemente inofensivos, teñen consecuencias a curto prazo e na primeira infancia. O consumo frecuente de azucres libres aumenta o risco de sobrepeso e obesidade infantil así como de desnutrición, por desprazar o consumo de alimentos máis nutritivos. Aínda que deben evitarse na poboación xeral, viuse que a prevalencia de obesidade aumenta coa precocidade da introdución das bebidas azucradas en lactantes así como coa súa frecuencia de consumo. Por este motivo, considero que debe promoverse a educación para a saúde entre as nais e os pais para poder instaurar hábitos de alimentación saudables dende a introdución da alimentación complementaria.

A profesión enfermeira ten un papel fundamental na educación para a saúde, polo que debería realizarse no día a día dende as consultas de enfermaría de atención primaria. Podería ser unha boa opción aproveitar as consultas do neno san para facer educación nutricional. Ademais, deberíamos incluír a promoción da lactancia materna, non só pola súa relación coas preferencias alimentarias e a prevención da obesidade, senón por todos os beneficios que aporta ao lactante. Aquí teñen especial importancia as matronas durante as consultas xestacionais e o puerperio. Sen embargo, a partir da primeira consulta coa enfermeira pediátrica, débense fomentar os hábitos dietéticos saudables dende o biberón, xa sexa leite materno ou de fórmula, pero sempre sen azucres engadidos.

Considero que é importante insistir neste aspecto dende o ámbito sanitario, desmentindo mitos sobre algúns alimentos como é o caso do mel ou os zumes de froita naturais. Ambos os dous exemplos están formados por cantidades moi elevadas de azucres libres e son consumidos con frecuencia durante a infancia, sobre todo cando os cuidadores non son conscientes da realidade destes alimentos. Este consumo pode producir un desprazamento dos alimentos con maior valor nutricional. Por este motivo, cómpre recalcar que os azucres deben ser consumidos na súa forma orixinal, como é o caso dunha peza de froita íntegra ben lavada ou os lácteos sen azucres engadidos.

Os azucres engadidos aos alimentos, sexan procesados ou non, son azucres libres que inflúen na saúde dos nenos e nenas. Como indican varios artigos deste traballo que estudaron os azucres engadidos (4,7), a pesares da preferencia natural polo sabor doce, existen factores que poden cambiar esta adaptación do sentido do gusto, como evitar a exposición ao doce dos alimentos comerciais durante a alimentación complementaria, pois os lactantes non precisan azucres libres. Polo tanto, debemos lembrar isto ás nais e pais cando se achega o momento da introdución da alimentación complementaria.

En relación con outros dous artigos (3,12), o anterior parágrafo podería explicar a razón pola que se veu que os lactantes que consumiron en maior medida alimentos procesados durante a alimentación complementaria, tiveron unha maior inxesta de azucres engadidos na infancia, xunto con maiores taxas de sobrepeso e obesidade. Con este feito deberíase dar a coñecer o transcendental que é a primeira alimentación na infancia.

Os autores consultados sinalan que o consumo de azucres libres está relacionado en maior ou menor medida coa obesidade infantil. Deste modo, varios artigos (8,10,13) fixeron referencia a esta relación dende un punto máis concreto, as bebidas azucradas. Os resultados mostraron unha clara relación entre o seu consumo tan frecuente entre os lactantes e a probabilidade de desenvolver obesidade infantil na primeira infancia.

É comprensible que as nais e pais poidan sentirse desinformados a pesares do gran acceso que existe hoxe en día a todo tipo de información, e probablemente este sexa parte do problema, pois non todas as fontes proporcionan información de calidade. Por outra banda, o propio ámbito sanitario pode dar lugar a confusión, pois a comida ofrecida aos nenos e nenas ingresados non soe ser un exemplo a seguir. En calquera hospital podemos encontrar dietas que inclúen os alimentos máis nomeados ao longo deste traballo, como pode ser o caso dos lácteos azucrados ou os zumes de froita comerciais.

En relación á recomendación da OMS sobre os azucres libres, sorprendeume que non aparecen nomeados os lácteos azucrados, sendo estes ricos en azucres libres e formando parte da alimentación diaria durante a infancia en gran parte da poboación. Este feito podería indicar a necesidade de máis acordos internacionais para establecer unhas recomendacións de calidade, sen levar a dúbidas. Por outra banda, tamén me desconcertou non encontrar máis resultados relacionados coa fisiopatoloxía, como por exemplo o risco de desenvolver dislipemia ou resistencia á insulina en idades temperás, como consecuencia do abuso dos azucres libres. Polo tanto, considero que se debería ampliar a variedade temática de artigos dentro deste ámbito.

Os estudos realizados ata o momento, apuntan a que existe unha gran desinformación sobre os efectos dos azucres libres durante a alimentación complementaria. Por este motivo, penso que as liñas de investigación futuras deberían estar encamiñadas á promoción dunha alimentación saudable e sen azucres libres dende a introdución da alimentación complementaria nos lactantes.

Sostense a hipótese de que os azucres libres son perxudiciais para a saúde nos lactantes e si é relevante o momento de introdución deste tipo de azucres, xa que non é necesario un consumo mínimo. Polo que se conclúe que a alimentación complementaria é importante para establecer as bases dunha alimentación saudable baseada na comida real minimamente procesada e sen azucres engadidos.

A principal limitación deste traballo é o idioma, posto que só se recollen artigos en inglés e español.

## 9 Conclusións

1. A introdución na alimentación complementaria de azucres libres innecesarios pode dar lugar a obesidade infantil, polo tanto este feito debe ser transmitido á poboación.
2. A preferencia polos azucres é aprendida e pode educarse, polo que a exposición dos lactantes aos azucres libres aumenta a súa preferencia polo sabor doce. Por este motivo, é primordial a educación para a saúde dende o persoal de enfermería.
3. A lactancia materna mellora a aceptación dos sabores novos e diminúe a probabilidade de obesidade infantil durante a infancia, de modo que se debería aumentar a promoción da lactancia materna dende o inicio da xestación.
4. Unha alimentación complementaria variada e sen azucres libres pode mellorar a adaptación á diversidade de sabores, polo tanto é importante potenciar as bases da alimentación complementaria nas consultas de enfermería de atención primaria.
5. O consumo de ultraprocesados na alimentación complementaria aumenta a probabilidade de inxesta de azucres nos anos seguintes e está relacionado co aumento do IMC, de modo que debemos lembrar ás familias ás consecuencias do consumo destes produtos.
6. As bebidas azucradas son un ultraprocesado moi consumido nos lactantes en forma de zumes ou lácteos e aumentan o risco de obesidade e carie. Debido á normalización destes produtos, cómpre educar á poboación para evitar a desinformación publicitaria.
7. As probas científicas publicadas respaldan a hipótese proposta de que o consumo de azucres libres durante a alimentación complementaria é prexudicial para a saúde e inflúe nas preferencias alimentarias dos lactantes, ademais de ser un factor de risco para desenvolver obesidade durante a primeira infancia.

## 10. Bibliografía

1. Fernández-Vegue MG. Recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría sobre la alimentación complementaria [Internet]. 2018. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones\\_aep\\_sobre\\_alimentacion\\_complementaria\\_nov2018\\_v3\\_final.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones_aep_sobre_alimentacion_complementaria_nov2018_v3_final.pdf).
2. Romero-Velarde E, Villalpando-Carrión S, Pérez-Lizaur AB, Iracheta-Gerez ML, Alonso-Rivera CG, López-Navarrete GE, et al. Consenso para las prácticas de alimentación. Bol Med Hosp Infant Mex. 2016; 73(5): 338-356.
3. Foterek C, Buyken AE, Bolzenius K, Hilbig A, Nöthlings U, Alexy U. Commercial complementary food consumption is prospectively associated with added sugar intake in childhood. British Journal of Nutrition. 2016; 115(11): 2067-2074.
4. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2017; 65(6): 681-696.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). [Internet]. 2015. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf;jsessionid=A5F7690A1AD5A83C1BBD078B83090A25?sequence=2](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf;jsessionid=A5F7690A1AD5A83C1BBD078B83090A25?sequence=2).
6. García-Solano M, Gutiérrez-González E, López-Sobaler AM, Ruiz-Álvarez , Bermejo López LM, Aparicio , et al. Situación ponderal de la población escolar de 6 a 9 años en España: resultados del estudio ALADINO 2019. Nutr Hosp. 2021; 38(5).
7. De Cosmi V, Scaglioni S, Agostoni C. Early Taste Experiences and Later Food Choices. Nutrients in Infancy. 2017; 9(2): 107.
8. Jardí C, Aranda N, Bedmar C, Ribot B, Elias I, Aparicio E, et al. Consumption of free sugars and excess weight in infants. A longitudinal study. An Pediatr (Barc). 2019; 90(3): 139-204.

9. Achalu P, Bhatia , Turton , Luna L, Sokal-Gutiérrez. Sugary Liquids in the Baby Bottle: Risk for Child Undernutrition and Severe Tooth Decay in Rural El Salvador. *Environmental Research and Public Health*. 2021; 1(18): 260.
10. Pan L, Li R, Park S, Galuska DA, Sherry , Freedman DS. A Longitudinal Analysis of Sugar-Sweetened Beverage Intake in Infancy and Obesity at 6 Years. *Newsl. Am. Acad. Pediatr.* 2014; 134(1): 29-35.
11. Lun Yuan W, Lange C, Schwartz C, Martín C, Chabanet C, Lauzon-Guillain B et al. Infant Dietary Exposures to Sweetness and Fattiness Increase during the First Year of Life and Are Associated with Feeding Practices. *The Journal of Nutrition*. 2016; 146(11): 2334–2342.
12. Park S, Pan L, Sherry B, Li R. The association of sugar-sweetened beverage intake during infancy with sugar-sweetened beverage intake at 6 years of age. *Newsl. Am. Acad. Pediatr.* 2014; 134(1): 56-62.
13. Gupta P, Shah D, Kumar P, Bedi N, Mittal HG, Mishra K, et al. Indian Academy of Pediatrics Guidelines on the Fast and Junk Foods, Sugar Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Energy Drinks. *Indian Pediatr.* 2019; 56(10): 849-863.
14. Brown A, Rowan H. Maternal and infant factors associated with reasons for introducing solid foods. *Maternal & Child Nutrition*. 2016; 12(3): 500-515.
15. Kroke A, Manz F, Kersting M, Remer T, Sichert-Hellert W, Alexy U, et al. The DONALD Study. History, current status and future perspectives. *Eur J Nutr.* 2004; 43(1): 45-54.
16. Fein SB, Labiner Wolfe J, Shealy K, Li R, Chen J, Grummer Strawn LM. Infant Feeding Practices Study II: study methods. *Pediatrics*. 2008; 122(2): 28-35.
17. M. Taveras , Rifas-Shiman SL, Belfort MB, Kleinman KP, Oken , Gillman MW. Estado de peso en los primeros 6 meses de vida y obesidad a los 3 años de edad. *Pediatrics*. 2009; 123(4): 1177–1183.
18. Baby foods: time to get tough on sugars. *The Lancet Diabetes Endocrinology*. 2019; 7(8).