



*La fibra como agente de saciedad para combatir la obesidad en niños*

*Fiber as a satiating agent to combat obesity in children*

*A fibra como agente de saciedade no combate à obesidade em crianças*

Christian Javier Espinoza Supe<sup>1</sup>  
[cespinoza8655@uta.edu.ec](mailto:cespinoza8655@uta.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-4883-717X>

**Correspondencia:** [cespinoza8655@uta.edu.ec](mailto:cespinoza8655@uta.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de agosto de 2024 \* **Aceptado:** 24 de septiembre de 2024 \* **Publicado:** 07 de octubre de 2024

I. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Nutrición y Dietética, Ecuador.



## Resumen

La fibra es un nutriente de mucha importancia ya que se ha demostrado numerosos efectos beneficiosos entre los cuales tenemos al aumento de la saciedad y reducción de peso. En la sociedad moderna existen más de 390 millones de niños con sobrepeso, la mencionada patología se produce al consumir una cantidad de energía que supera el requerimiento diario. El objetivo del presente artículo fue recopilar los estudios que engloban la relación entre la ingesta de fibra y el aumento de la saciedad, así mismo describir los procesos metabólicos que se generan en el organismo, para ello se realizó una revisión bibliográfica por medio de bases de datos Pubmed, Web of Science, y Google Académico que incluyen artículos desde el 2019 a 2024. Los resultados obtenidos evidencian que una ingesta rica en fibra produce efectos metabólicos durante las fases de la digestión, lo que resulta en un aumento de saciedad y por ende una reducción del peso corporal, por último, se enfatizó en la limitación de conseguir el nivel de saciedad en las personas ya que la saciedad se encuentra influenciada por diversos factores particulares.

**Palabras Clave:** fibra; saciedad; obesidad; sobrepeso.

## Abstract

Fiber is a very important nutrient since numerous beneficial effects have been demonstrated, including increased satiety and weight reduction. In modern society there are more than 390 million overweight children, the aforementioned pathology occurs when consuming an amount of energy that exceeds the daily requirement. The objective of this article was to compile the studies that encompass the relationship between fiber intake and increased satiety, as well as to describe the metabolic processes that are generated in the body. For this purpose, a bibliographic review was carried out through Pubmed, Web of Science, and Google Scholar databases that include articles from 2019 to 2024. The results obtained show that an intake rich in fiber produces metabolic effects during the phases of digestion, which results in an increase in satiety and therefore a reduction in body weight. Finally, the limitation of achieving the level of satiety in people was emphasized since satiety is influenced by various particular factors.

**Keywords:** fiber; satiety; obesity; overweight.

## Resumo

A fibra é um nutriente muito importante, pois têm sido demonstrados inúmeros efeitos benéficos, entre os quais aumentamos a saciedade e a redução de peso. Na sociedade moderna existem mais de 390 milhões de crianças com excesso de peso. O objetivo deste artigo foi compilar os estudos que abrangem a relação entre a ingestão de fibra e o aumento da saciedade, bem como descrever os processos metabólicos que são gerados no organismo. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Web of Science e dados do Google Scholar que incluem artigos de 2019 a 2024. Os resultados obtidos mostram que uma ingestão rica em fibra produz efeitos metabólicos durante as fases de digestão, o que resulta no aumento da saciedade e, portanto, na redução do peso corporal, por fim, foi dada ênfase à limitação do alcance do nível de saciedade nas pessoas, uma vez que a saciedade é influenciada por vários fatores particulares.

**Palavras-chave:** fibra; saciedade; obesidade; sobrepeso.

## Introducción

La fibra es conformada por 10 o más monómeros, los cuales no son hidrolizados por las enzimas intestinales. Del mismo modo el consumo regular de fibra disminuye el riesgo de diabetes, hipertensión, cáncer al colon, estreñimiento, enfermedades cerebrovasculares y obesidad (Gómez, Arce, & Chinnock, 2021). Por otro lado, la clasificación de la fibra es soluble e insoluble, la primera podemos encontrar en inulina, gomas, pectina, betaglucano, etc. Mientras en los insolubles tenemos a hemicelulosas, celulosa, lignina, entre otras. (Mabel, 2020). La recomendación diaria de fibra varía según la edad, para los niños de 1 a 3 años es de 19gr/día, para una edad entre 4 y 8 años es de 25gr/día, niños de 9 a 13 años necesitan 31gr/día y finalmente las niñas de 9 a 18 años deberán consumir 26gr/día. (Ghada, 2019). Cabe mencionar la labor de la fibra es muy complejo, debido a la nula existencia de indicadores que determinen la cantidad o proporción específica de los tipos de fibra concentrados en los alimentos (Camerotto, Adamasco, Claudia, Fulvio, & Maurizio, 2019). La obesidad en niños es una problemática de salud pública mundial, la cual se genera por una alteración de la homeostasis energética, de la misma forma se incrementa el tejido adiposo dando como resultado fallos en los sistemas y órganos (Daria Żuraw, 2023). Igualmente, la obesidad induce al desarrollo de hipertensión, patologías cerebrovasculares, cálculos biliares, depresión, cáncer, diabetes, dislipidemia, síndrome metabólico y cardiopatías (Cevallos, Adrián, & Murillo Zavala, 2024). Según la OMS en el año 2022 más de 390 millones de niños presento sobrepeso,

además la prevalencia al sobrepeso se ha elevado, aconteciendo un 8% en 1990 al 20% en 2022 (Organización Mundial de la Salud, 2024). Mientras estudios revelan que en Ecuador tres de cada diez niños en edad escolar padecen sobrepeso y obesidad, además el 29.9% de los infantes de 5 a 11 años son obesos (Marco, Nicole, & Juan, 2020). Además, en la provincia de Tungurahua la prevalencia al sobrepeso en 2014 fue de 7.7%, en contraste en 2018 la frecuencia se elevó hasta un 17%, marcando un notorio crecimiento de la obesidad en la provincia. Por otra parte, el sobrepeso está en crecimiento debido a la alimentación inadecuada (Rivera, Olarte, & Rivera, 2021). Las causas de la obesidad infantil se clasifican en biológicas destacando la ingesta descontrolada y duración del sueño, por otro lado, en los agentes culturales, sociales y ambientales encontramos nivel socioeconómico, educación, relación con la familia, inseguridad alimentaria y actividad física (Fernanda, Bárbara, Mairena, Mariana, & Juliana, 2022). La principal causa biológica es el desequilibrio alimenticio entre las calorías ingeridas y el gasto energético, ya que crea un excedente de energía (Venegas, Farfan, Bucchi, Martínez, & Fuentes, 2022). Además, el sobrepeso genera bajo rendimiento escolar, ya que la acumulación del tejido graso provoca la inflamación del tejido neuronal induciendo a la poca atención, incapacidad para hablar, nulo razonamiento abstracto y falta de memoria (Adriana, Martha, Arnulfo, Diego, & Antonio, 2021). Investigaciones exhiben que los niños con obesidad tienen mayor probabilidad de comer todavía en ausencia de hambre. Dicho fenómeno se produce por alteraciones en el cerebro, lo cual conlleva a niveles bajos de hormonas relacionadas con la saciedad (Roth, y otros, 2022).

Los alimentos ricos en fibra aumentan la saciedad ya que requiere mayor tiempo de masticación, permitiendo la producción de enzimas salivales, del mismo modo el bolo obtiene una consistencia más viscosa y un mayor volumen. Dicho bolo activa los receptores de distensión gástrica, los mismos envían la transmisión de saciedad al cerebro, por último, el volumen incrementado retrasa el vaciamiento gástrico, lo que permite mantener una sensación de saciedad más prolongada (Toledo, 2023).

Considerando el aumento de la obesidad infantil tanto a nivel mundial como nacional y regional, es necesario dar a conocer los beneficios que se hallan en la fibra ya que se encuentra en alimentos muy comunes de la gastronomía ecuatoriana. Añadido a lo anterior es necesario sistematizar la evidencia científica sobre el efecto de la fibra relacionado a la saciedad, en consecuencia, el objetivo del presente trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre los artículos, tesis e

investigaciones que exhiban la influencia de la fibra como agente de saciedad para combatir la obesidad en niños.

### **Materiales y Métodos**

El diseño de estudio empleado fue una revisión bibliográfica, descriptivo y comparativo, el cual se realizó desde 2019 al 2024, a través de búsquedas ejecutadas en las bases de datos como Pubmed, Web of Science, y Google Académico. Los términos de búsqueda fueron fibra, saciedad, obesidad y sobrepeso, así como en inglés los siguientes términos satiety, fiber, obesity, overweight. Los términos mencionados se utilizaron en conjunto con los operadores booleanos and y or con la intención de estrechar la información. De esta forma se consideraron en la presente investigación artículos de revista, tesis, artículos originales y artículos de revisión sistemática, en la revisión fueron escogidos aquellos artículos cuya información sobre el efecto de la fibra en la saciedad haya sido relevante.

### **Resultados y Discusión**

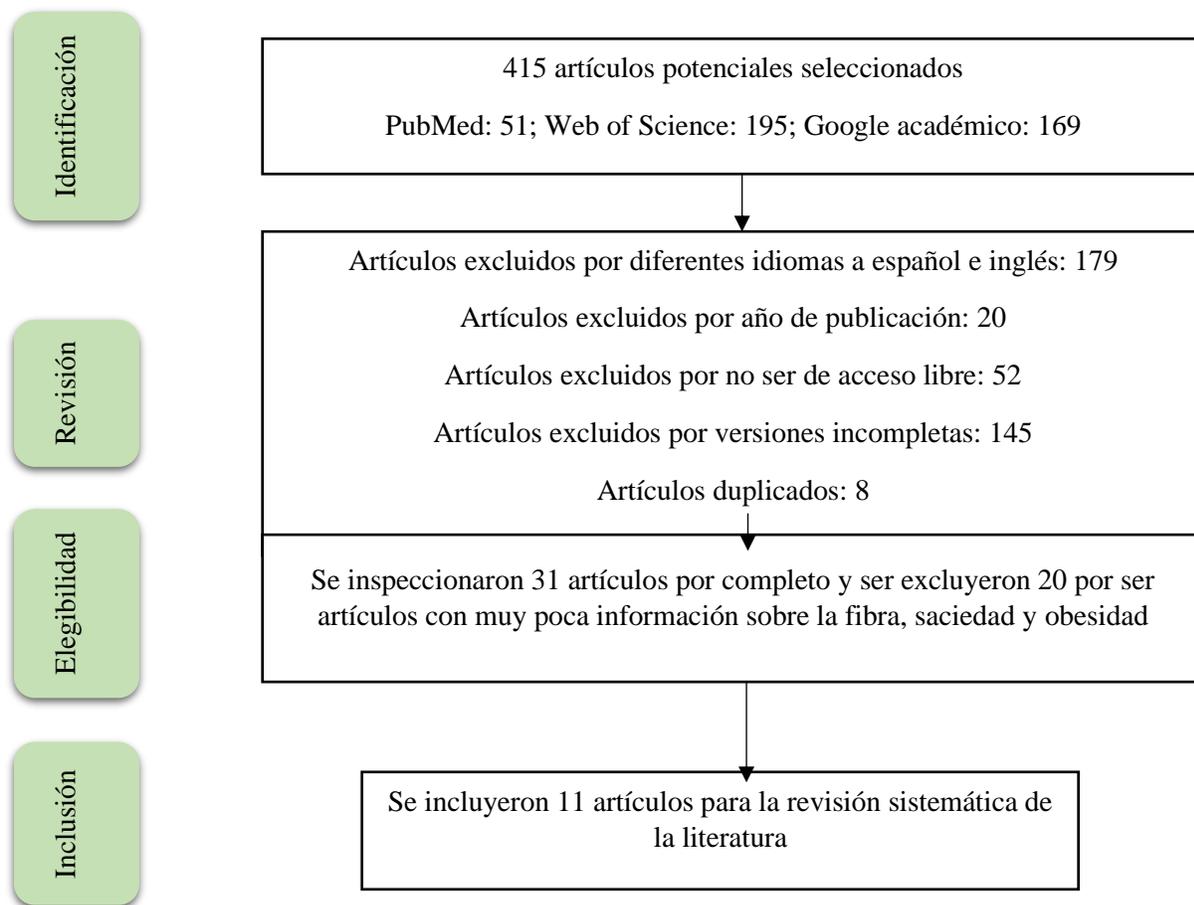
La tabla 1 contiene la información recopilada de las bases de datos, recalando la frecuencia de búsqueda vinculados a los términos claves

**Tabla 1.** Resultados de acuerdo con base de datos y método de exploración

Base de datos	Sistema de búsqueda	Hallazgo
<b>PubMed</b>	<b>Fiber and satiety and overweight</b>	<b>51</b>
<b>Web of Science</b>	<b>Dietary fiber and satiety</b>	<b>195</b>
<b>Google académico</b>	<b>fibra and saciedad and obesidad</b>	<b>169</b>
	<b>Total</b>	<b>415</b>

Después, se identificaron los artículos que se incluyen en el presente trabajo, tomando en cuenta la

figura 1.



**Tabla 2.** Trazabilidad de los artículos seleccionados

N	Autor	Año	Título	Revista	Buscador	URL
1	Diana Gutiérrez Verde; Rodrigo Gutiérrez Valverde; Gutiérrez Miguel Rodríguez; Alexis Guzmán Julca; Hainner Huamán Bacilio; Lener Juárez Salinas; Albert Avalos Chávez; Angel Larios Canto	2021	Efectos de la fibra dietética en la reducción de factores de riesgo cardiovasculares asociados a la obesidad	Revista medica de Trujillo	Google Académico	<a href="https://revistas.unitr.u.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3641">https://revistas.unitr.u.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3641</a>

- 2 Simou Wu; Wen Jia; 2023 Trial, A New Dietary Nutrients PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37960222/>  
 Huimin He; Jun Yin; Fiber Can Enhance Satiety and Reduce Postprandial Blood Glucose in Healthy Adults: A Randomized Cross-Over
- 3 Iva Hojsak; Marc 2022 Benefits of dietary Archives of PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35277379/>  
 Benninga; Bruno Hauser; fibre for children in Disease in health and disease Childhood  
 Aydan Kansu; Veronica Kelly; Alison Stephen; Ana Morais; Joanne Slavin; Kieran Tuohy
- 4 EC Deehan; Z, Zhang; A, 2022 Elucidating the role Microbiome PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35562794/>  
 Riva; AM, Armet; Perez- of the gut microbiota in the physiological effects of dietary fiber  
 Muñoz; NK, Nguyen; JA, Krysa; B, Seethaler; YY, Zhao; J, Cole; F, Li; B, Hausmann; A, Spittler; JA, Nazare; NM, Delzenne; JM, Curtis; WV, Wismer; SD, Proctor; JA, Bakal; SC, Bischoff; D, Knights; CJ, Field; D, Berry; Prado CM
- 5 Tania Aguilar López 2021 LA MICROBIOTA Universidad Google <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/2874>  
 INTESTINAL Y SU Autónoma Académico  
 RELACIÓN CON de Querétaro  
 LA DIETA, LA COMPOSICIÓN

CORPORAL Y  
 MARCADORES  
 BIOQUÍMICOS EN  
 NIÑOS  
 ESCOLARES

- 6 Melissa Rivera Escroto 2019 Evaluación de un CIATEJ Google <https://ciatej.rep>  
 Académico [ositorioinstituci](https://ciatej.rep)  
[onal.mx/jspui/ha](https://ciatej.rep)  
[ndle/1023/677](https://ciatej.rep)
- 7 Nava González Edna 2020 Regulación biológica Universidad Google <http://eprints.ua>  
 Judith Autónoma Académico [nl.mx/18917/](http://eprints.ua)  
 de Nuevo  
 León  
 paciente con  
 obesidad
- 8 Mairin Quintero 2022 El consumo de las Educación y Google <https://repositor>  
 Fernández; Ernesto Alanís y su Salud Académico [y.uaeh.edu.mx/r](https://repositor)  
 García; José Ortega Ariza; efecto sobre la Boletín [evistas/index.ph](https://repositor)  
 Esther Ramírez Moreno prevalencia del Científico [p/ICSA/article/v](https://repositor)  
 síndrome metabólico Instituto de [iew/9664](https://repositor)  
 Ciencias de  
 la Salud  
 Universidad  
 Autónoma  
 del Estado  
 de Hidalgo

- 9 Teresa Shamah Levy; 2020 Prevalencia y Salud Google <https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342020000600725&script=sciarttext>  
 Lucía Cuevas Nasu; predisposición a la Publica de Académico  
 Ignacio Méndez Gómez, obesidad en una México  
 Humarán; Carmen muestra nacional de  
 Morales Ruán; Danae, niños y adolescentes  
 Gabriela Valenzuela en México  
 Bravo; Elsa Berenice  
 Gaona Pineda; Marco  
 Antonio Ávila Arcos; Juan  
 Rivera Dommarco
- 10 Gil Gallego María Teresa; 2021 Empleo de semillas Anales de Google <https://revistas.um.es/analesvet/article/view/411681>  
 Planes Muñoz David; como ingrediente Veterinaria Académico  
 López Nicolás Rubén saciante: chía y de Murcia  
 sésamo
- 11 Waseem Khalid; 2022 Chia seeds (Salvia Food Web of <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fsn3.3035>  
 Muhammad Sajid Arshad; hispanica L.): A Science y Science  
 Afifa Aziz; Muhammad therapeutic weapon Nutrition  
 Abdul Rahim; Tahira in metabolic  
 Batool Qaisrani; Fareed disorders  
 Afzal; Anwar Ali;  
 Muhammad Modassar Ali  
 Nawaz Ranjha;  
 Muhammad Zubair  
 Khalid; Faqir Muhammad  
 Anjum
- 12 Izquierdo Pulido María; 2021 ¿Qué mecanismos Asociación Google <https://theconversation.com/que-mecanismos-regulan-el-apetito-el->  
 Zeron Rugerio María regulan el apetito, el The Académico  
 Fernanda hambre y la Conversatio  
 saciedad? n España

### **Fibra dietética**

La fibra dietética está constituida por polímeros de carbohidratos que incluye polisacáridos, oligosacáridos, y ligninas, también se considera como la parte comestible de la planta, tiene una digestión particular ya que permanece en el intestino regulando la absorción de otros alimentos y fomenta el volumen de las heces. (Diana, y otros, 2021).

Su clasificación se da en 4 grupos, dentro de los cuales un grupo se destaca por sus funciones en el organismo, dicho conjunto es fibra viscosa, soluble y fermentable ya que desempeña funciones como generación de un gel viscoso, incrementar la viscosidad del quimo, el cual retrasa la absorción de nutrientes, por ende, mejora la regulación de la glucosa (Diana, y otros, 2021).

Cabe destacar la clasificación de la fibra según su solubilidad en agua. Fibra soluble: Alberga pectinas, gomas, mucilagos y varias hemicelulosas, las mencionadas fibras tienen funciones en el tubo digestivo reteniendo agua y forma geles. Se encuentran en frutas, verduras, hojuelas de salvado, avena, cebada y en leguminosas.

Fibra insoluble: Engloban celulosa, lignina, y ciertas hemicelulosas. Proviene de productos integrales tales como las capas de salvado de trigo, algunas verduras como repollo, coliflor y apio. Es de suma importancia mencionar que la mayoría de los alimentos poseen tanto fibra soluble como insoluble en diversas cantidades, por lo cual en el aporte diario de fibra se considera como contenido total de fibra.

Las fibras más útiles para el control de peso son la inulina (cereales y tubérculos) y la oligofruktosa (frutas, verduras, legumbres y cereales), debido a que disminuyen la inflamación y regula la glucosa.

### **Influencia de la saciedad**

La saciedad se describe como la sensación de plenitud y satisfacción que se genera en respuesta al proceso de alimentación y finaliza al momento que las señales digestión y absorción de nutrientes se reduce, provocando la saturación. El proceso de la saciedad es muy complejo y se encuentra condicionado por diversos factores, por ejemplo, las hormonas GLP-1, colecistoquinina y el

péptido YY modulan la saciedad en un periodo de tiempo regular, además las sustancias anteriormente mencionadas son secretadas cuando el alimento llega al intestino, para inhibir la ingesta y participar en el procesamiento de los alimentos.

La alimentación es controlada por señales hormonales, nerviosas y agentes adipostáticos, que son emitidos en el núcleo arcuato del hipotálamo, lugar donde dos campos nerviosos opuestos producen acciones anorexígeno y orexígeno. De la misma forma sintetizan receptores para leptina e insulina, hormonas que aumentan la saciedad. La disminución de peso corporal por la fibra se genera por efectos físicos, bioquímicos y hormonales (Simou, y otros, 2023).

Efectos físicos: Extiende la duración de masticación, lo que aumenta la producción de saliva y jugo gástrico, por consiguiente, se expande el estómago y disminuye el apetito.

Efectos bioquímicos: La viscosidad de la fibra imposibilita de forma momentánea el contacto de las enzimas con los nutrientes, disminuye la digestión y la absorción de ácidos grasos libres y glucosa de forma que el cuerpo usa los lípidos y glucógeno acumulados.

Efectos colónico-hormonales: Las bacterias en el microbiota intestinal, fermentan la fibra para transformar en glucosa, la cual será utilizada en la fase del glucolisis y se convierte en piruvato y posteriormente en ácidos grasos de cadena corta que incitan a la síntesis de péptido similar a glucagón, péptido YY, colecistoquinina y leptina, también reduce la producción de ghrelina (hormona causante del hambre).

La hormona ghrelina es producida en el estómago en ausencia de alimento, luego viaja al hipotálamo activando la síntesis del neuropéptido Y, ambas sustancias permiten un aumento del hambre, posterior a la ingesta de alimento en el intestino se producen sustancias al tener contacto con el material ingerido ocasionando un incremento de colecistoquinina y péptido YY, los cuales envían señales al sistema nervioso central para regular la saciedad (Izquierdo & Zerón, 2021).

### **Papel de la fibra en el microbiota intestinal y su relación con la saciedad**

El microbiota intestinal es un medio ambiente constituido por miles de millones de bacterias, virus y hongos. Gracias a la introducción de la alimentación complementaria el microbiota intestinal recibe fibras dietéticas lo que conduce a un desarrollo más complejo y diverso, generado por las interacciones entre las bacterias enzimáticas intestinales y las propiedades fisicoquímicas de la fibra. De esta forma se produce la fermentación de la fibra dietética, la cual aprovechada por poblaciones bacterianas como fuente de energía. Los ácidos grasos de cadena corta, acetato,

butirato y propionato son los principales compuestos resultantes de la fermentación de la fibra dietética dentro de un rango de 60:20:20. o 3:1:1. Los mencionados ácidos orgánicos poseen efectos fisiológicos a nivel sistémico. El butirato proporciona alrededor de la mitad de las necesidades energéticas de la mucosa intestinal, por otro lado, los ácidos grasos de cadena corta controlan la permeabilidad intestinal, síntesis de mucina, una pequeña proporción se infiltran al torrente sanguíneo para acoplarse a proteínas G, brindan protección contra el cáncer intestinal, peristalsis y producción de incretinas que favorecen a la saciedad y regula la ingesta de alimentos. Como se explicó con anterioridad tanto la disposición del microbiota intestinal como su gestión metabólica, son estimuladas por la fermentación de la fibra dietética. (Iva, y otros, 2022).

En este sentido, la saciedad se encuentra relacionada a la capacidad del microbiota individual para usar los polímeros de carbohidratos. Por lo tanto, el papel que cumple el microbiota es favorecer los efectos metabólicos de las fibras de esta forma induciendo la saciedad en las personas (EC, y otros, 2022).

### **Respuesta del organismo al consumo de fibra**

Según Aguilar indica que los ácidos grasos de cadena corta circulantes se relacionan con las cantidades GLP-1, estimulan la lipólisis e incrementan la sensibilidad a la insulina, de la misma forma el acetato que se encuentra en el torrente sanguíneo llega al cerebro y controla la sensación de saciedad por medio de un proceso homeostático central. Por otro lado, existen varios grupos de bacterias específicos del microbiota intestinal que fermentan los residuos de fibra dietética, lo cual permite conocer el tipo de dieta que está ingiriendo el niño, entre todas las familias de bacterias, el grupo que se destaca para interés de este estudio es Bacteroidaceae-Porphyromonadaceae-Prevotellaceae (BPP) ya que si su cantidad es mínima no permite la correcta fermentación de la fibra. Además, el grupo BPP es menor cuando existe una ingesta alta de azúcares simples y grasas, por lo mismo los niños con obesidad tienen poca concentración de la familia BPP (Tania, 2021).

Conforme a Melissa Rivera la funcionalidad de los ácidos grasos de cadena corta se relaciona con la cantidad producida durante la fermentación de la fibra, por consiguiente, su investigación revela diferencias en la concentración de la mencionada sustancia entre niños con normo peso y niños con sobrepeso. Los resultados muestran que los niños con normo peso posee menor cantidad de acetato y propionato, mientras que el ácido butirato y propionato se encuentra en mayor rango en el grupo de niños con obesidad. Dicha diferencia se debe a que existe mayor cantidad de bacterias

intestinales en los niños con obesidad, por consiguiente, se expresa la relación que, a mayor cantidad de bacterias, mayor fermentación, mejor absorción de nutrientes y mayor producción de ácidos grasos de cadena corta, por lo mismo existe una mayor cantidad de calorías ingerida (Melissa, 2019).

Según Nava Edna el vaciado gástrico se ralentiza cuando se consume alimentos sólidos, por ende, existe una mayor sensación de saciedad después de consumir un alimento, Por añadidura estudios relevan diversos agentes que condicionan la saciedad de los alimentos, así tenemos el peso, el tamaño de los alimentos, palatabilidad, composición nutricional y densidad energética, considerando a esta última inversamente proporcional a la saciedad de los alimentos, en otras palabras, a mayor densidad energética menor efecto saciante y viceversa, por otro lado los alimentos funcionales se caracterizan en tener mayor efecto saciante, dichos productos poseen las siguientes características en su composición: niveles bajo de lípidos, índice glicémico reducido, baja densidad energética y gran volumen, elevada cantidad de proteína, calcio y fibra dietética, sin contenido de alcohol y cantidad adecuada de vitaminas y minerales (Nava, 2020).

Según Quintero, Alanis, Ortega y Ramirez el aporte aumentando de 15 gramos de fibra produce una diferencia estadística significativa en la reducción del IMC de pacientes con síndrome metabólico ya que el nutriente de estudio limita la absorción de lípidos y carbohidratos, permitiendo el aumento de la saciedad y la reducción paulatina de los niveles de insulina postprandial y triglicéridos. De la misma forma se describe un estudio aleatorizado de doble ciego sobre 22 pacientes con sobrepeso, se les brindo 15 gramos de fibra al día durante 15 semanas proveniente de una oblea hecha a base de guisante, los resultados exhibieron una reducción de peso  $0.87 \pm 0.37$  de kg (Mairin, Ernesto, José, & Esther, 2022).

Como dice Shamah, Cuevas, Mendez y otros a partir de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de ingesta de alimentos realizado para 7 días y el grupo de estudio fueron escolares y adolescentes, se determinó la ingesta calórica, fibra dietética y porcentaje de azúcares, los resultados de la investigación revelaron que el sobrepeso y la obesidad se reduce a medida que se incorpora fibra a la dieta, mientras que se incrementa cuando la ingesta de azúcares es mayor. Además, menciona que la cantidad de fibra en un alimento muestra una menor cantidad de calorías, de manera análoga exhibe una tasa menor de ingestión y mayor saciedad (Teresa, y otros, 2020).

Si bien artículos revisados muestran efectos positivos al ingerir fibra, es importante describir que aún quedan incógnitas sobre la relación entre el consumo frecuente de fibra y la reducción de la

obesidad, el anterior comentario se fundamenta de acuerdo con la investigación de Gil, Planes y López donde se llevó a cabo un ensayo clínico cruzado aleatorizado, en el cual participaron 18 personas y cada uno tuvo la oportunidad de consumir 3 tipos de desayuno de forma aleatoria, los cuales llevaban diferentes aportes de fibra dietética. Los resultados demostraron que no existe diferencias significativas entre los 3 desayunos, sin embargo, se menciona que la saciedad depende de un grupo amplio de agentes, por lo que es de gran dificultad mantener un control completo sobre todos ellos. Para ejemplificar el principal factor mencionado es considerar los efectos de saciedad en los alimentos que acompañan al producto con mayor cantidad de fibra dietética. No obstante, se revelaron datos interesantes acerca de la percepción de saciedad en los diferentes grupos de población dentro de los participantes, las personas con obesidad o con mayor cantidad de tejido adiposo tienden a comer forma descontrolada, adicionalmente los participantes con más edad son aquellos que menos emoción de hambre poseen, por lo cual resulta difícil cuantificar los efectos de saciedad a corto plazo dentro de este grupo de persona (Gil, Planes, & López, 2021).

Khalid, Arshad, Aziz y otros, mencionan en cuanto a la reducción de peso no existe diferencia significativa entre el consumo de fibra soluble e insoluble por consiguiente, los resultados muestran que el consumo de fibra dietética llega a ocasionar varios impactos metabólicos tales cuales: regulación de los niveles de glucosa, normalizar la evacuación de residuos químicos intestinales y control desordenes metabólicos, no obstante dichos efectos no están relacionados a los cambios en disminución de peso (Waseem, y otros, 2022).

## **Conclusiones**

Para concluir tomando de referencia la información hallada en su mayoría la fibra dietética posee funciones metabólicas positivas que permiten aumentar la saciedad, en los diferentes estudios se destacan la importancia del nutriente en el tratamiento de la obesidad y sus patologías relacionadas, dichos efectos se producen en la ingestión, digestión y absorción de los alimentos, esto se debe a las distintas propiedades y características de la fibra, sin embargo, las particularidades de cada persona como microbiota intestinal, percepción, hábitos alimentarios y factores del entorno, dificultan determinar el nivel de saciedad de los alimentos ricos en el nutriente de estudio

## Referencias

- Anitha, J., Pradeepa, S., Lalit, S., & Rakshit, K. (2016). Influence of Admixtures on Behavior of Concrete. *International Journal of Research in Advent Technology*
- AASHTO, T. (2011). 95-11, “. Standard Method of Test for Surface Resistivity Indication of Concrete’s Ability to Resist Chloride Ion Penetration,” American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, DC.
- ACI Committee 212. (2010). "Report on chemical admixtures for concrete." ACI 212.3R-10.
- ACI Committee 211. (2011). "Standard practice for selecting proportions for normal, heavyweight, and mass concrete." ACI 211.1-91.
- ASTM C-494. (2020). Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete. Recuperado de [https://www.astm.org/c0494\\_c0494m-17.html](https://www.astm.org/c0494_c0494m-17.html)
- Aponte, E. (2017). Influencia de un aditivo retardante de fragua en el comportamiento mecánico de concreto  $f'c=250$  Kg/cm<sup>2</sup> en la ciudad de Jaen (Universidad Nacional de Cajamarca)
- Huamaní Alcalde, D. M. (2019). Influencia de los aditivos acelerantes de fragua sobre la resistencia a la compresión y tiempo de fraguado de un concreto realizado bajo 107 clima cálido Trujillo, 2019.
- Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2013). "Concrete: Microstructure, properties, and materials." McGraw-Hill Education.
- Mindess, S., Young, J. F., & Darwin, D. (2003). "Concrete." Prentice Hall.
- NEC. (2014). ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/02/NEC-SE-HM-Hormig%C3%B3nArmado.pdf>
- NTE INEN 151. (2010). Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma Técnica Ecuatoriana. Cemento hidráulico. Quito.
- NTE INEN 696. (2011). Áridos. Análisis granulométrico en los áridos, fino y grueso. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/696.pdf>
- NTE INEN 856. (2010). Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma Técnica Ecuatoriana. Aridos. Determinación de la densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del árido fino. Quito.

- NTE INEN 857. (2010). Instituto Ecuatoriano de Normalización, Norma Técnica Ecuatoriana. En Áridos. Determinación de la densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del árido grueso. Quito.
- NTE INEN 858. (2010). Instituto Ecuatoriano de Normalización, Norma Técnica Ecuatoriana. En Áridos. Determinación de la masa unitaria (peso volumétrico) y el porcentaje de vacíos. Quito.
- NTE INEN 862. (2011). Instituto Ecuatoriano de Normalización, Norma Técnica Ecuatoriana. En Áridos para hormigón. Determinación del contenido total de humedad. Quito.
- NTE INEN 1573, 2. (2010). HORMIGÓN DE CEMENTO HIDRÁULICO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE HORMIGÓN DE CEMENTO HIDRÁULICO. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1573.pdf>
- NTE INEN 1576. (2011). Instituto Ecuatoriano de Normalización, Norma Técnica Ecuatoriana. En Hormigón de cemento hidráulico. Elaboración y curado en obra de especímenes para ensayo. Quito.
- NTE INEN 1578. (2010). Instituto Ecuatoriano de Normalización, Norma Técnica Ecuatoriana. En Hormigón de cemento hidráulico. Determinación del asentamiento. Quito
- NTE INEN 2556, 2. (2010). Áridos, reducción de muestras a tamaños de ensayo. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/872-1.pdf>
- Neville, A. M. (2011). "Properties of concrete." Pearson Education.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2001). Aditivos para concreto. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- Salahaldein, A. (2013). Effects of Super Plasticizing and Retarding Admixtures on Properties of Concrete. International Conference on Innovations in Engineering and Technology (ICIET'2013)