

# Influencia del picoteo y del número de ingestas al día en el índice de masa corporal en el adulto

Begoña Pérez-Llano<sup>1</sup>, Francisco Javier Tejedor Martín<sup>2</sup>, María Barado Piqueras<sup>1</sup>, Pilar González Panero<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Internacional de la Rioja, UNIR; <sup>2</sup> Junta de Castilla y León; <sup>3</sup> Universidad Camilo José Cela, UCJC.

## Resumen

**Fundamentos:** A fin de comprender cómo el hábito del picoteo junto con las ingestas principales influye en el Índice de Masa Corporal (IMC) se analiza la relación entre la frecuencia diaria y semanal del picoteo entre horas, la frecuencia de ingestas diarias formales, actividad física, edad y sexo con el IMC.

**Métodos:** Mediante una encuesta dirigida a individuos adultos, se realizó un análisis descriptivo, asociación de las variables entre sí y con el IMC y se construyó un modelo de regresión múltiple que relacionaba el IMC con las variables mencionadas y sus interacciones.

**Resultados:** Un 81,7% de la muestra declaró realizar picoteo, el 25,2% con una frecuencia alta. El número de ingestas al día mostró una relación inversa con el número de picoteos tanto diario como semanal. Se obtuvo una relación inversa estadísticamente significativa entre el IMC y el número de ingestas, una relación directa significativa entre IMC y el número de picoteos al día y su frecuencia semanal, y una relación inversa significativa entre IMC y actividad física.

**Conclusiones:** Las relaciones detectadas entre el número de ingestas formales al día y la práctica de picoteo con el IMC deben tenerse en cuenta a la hora de formular dietas individuales y de programar actividades de educación nutricional que muestren cómo realizar un picoteo saludable que ayude a equilibrar ingestas deficientes.

**Palabras clave:** Picoteo; Ingesta; IMC; Hábitos Alimentarios.

## Influence of snacking habits and the number of main meal intakes per day on body mass index in adults

## Summary

**Background:** To understand how the snacking habit together with main intakes influences Body Mass Index (BMI), the relationships between the daily and weekly frequency of snacking between meals, the frequency of formal daily intake, physical activity, age and sex with BMI was analyzed.

**Methods:** Through a survey directed at adult individuals, descriptive analysis was performed, associating the variables with each other and with BMI, and a multiple regression model was built that relates BMI to the variables and their interactions.

**Results:** 81.7% of the population practiced snacking habits, 25.2% with a high frequency. The number of intakes per day showed an inverse relationship with the number of snacks both daily and weekly. A significant inverse relationship was obtained between BMI and the number of main intakes, a significant direct relationship between BMI and the number of snacks per day and their weekly frequency, and a significant inverse relationship between BMI and physical activity.

**Conclusions:** It is essential to appreciate snacking habits and the number of main intakes in dietary practice and in the development of nutritional education programs, given its obvious influence on BMI.

**Key words:** Snacking; Food intake; BMI; Eating behaviour.

**Correspondencia:** Begoña Pérez-Llano  
**E-mail:** begona.perez@unir.net

**Fecha envío:** 16/02/2025  
**Fecha aceptación:** 15/11/2025

## Introducción

El hábito del picoteo entre horas o “snacking” es una práctica frecuente en la población. Se suele asociar este concepto con “alimentación no saludable”<sup>1</sup>, y si bien algunas investigaciones lo relacionan con un aumento de prevalencia de sobrepeso y obesidad<sup>2,3</sup>, otros autores expresan dudas sobre esta afirmación<sup>4</sup>.

El consumo de snacks con alta densidad energética se ha relacionado con un incremento de peso en adultos<sup>5</sup>. Así mismo, se ha reportado una relación negativa entre una alta frecuencia de ingestas y picoteo y un bajo Índice de Masa Corporal (IMC), debido sobre todo al tipo de alimentos utilizados más ricos en fibra en dichas ocasiones de ingesta<sup>6</sup>.

Existe evidencia científica suficiente desde tiempo atrás de que un IMC elevado está asociado a un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes o los trastornos digestivos, y así lo recoge la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud” (57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud, 2004)<sup>7</sup>. Según una revisión sistemática con metaanálisis realizada el año 2017<sup>8</sup>, al menos el 50 % de las muertes relacionadas con las ENT se evitarían mediante estrategias de prevención centradas en factores de riesgo modificables como IMC elevado, actividad física y alimentación.

En este sentido la ingesta total de energía y nutrientes del individuo está formada por las ingestas principales (desayuno, media mañana, comida, merienda y cena) junto al picoteo entre horas. La frecuencia diaria de ingestas y de picoteos diarios y semanales y la posible relación entre ambos hábitos alimentarios puede ayudar a mejorar su efecto en la dieta.

A fin de comprender cómo estas diferentes formas de ingesta de alimento influyen en el IMC de individuos adultos, se ha diseñado una encuesta con tres objetivos principales: el primero de ellos es realizar un estudio descriptivo del número de ingestas al día, número de picoteos diarios y su frecuencia semanal, nivel de actividad física, edad, sexo e IMC en la población estudiada; el segundo es analizar relaciones de dichos factores entre sí y con el IMC, y el tercero de los objetivos es construir un modelo de predicción del IMC en base a dichas variables y las relaciones entre ellas.

## Material y métodos

Se diseñó un estudio de tipo transversal descriptivo y analítico, basado en un cuestionario dirigido a mayores de 18 años sin otros criterios de exclusión y distribuido de forma aleatoria vía informática (emails, Redes Sociales) desde las entidades participantes (Universidad Internacional de La Rioja UNIR, Universidad Camilo José Cela UCJC, Junta de Castilla y León), habiendo solicitado previamente la colaboración de su personal en su difusión. Para la recogida de los datos del cuestionario se ha usado la plataforma “Survey Monkey” ©.

El cuestionario se dirigió a población general, sin tener en cuenta posibles desviaciones derivadas de cuestiones patológicas, éticas o religiosas de la muestra encuestada y su efecto en los hábitos de consumo, dado que se consideraron distribuidas de manera similar a la población y no fueron objeto de este estudio. En definitiva, el objetivo del estudio no fue buscar las razones por las que practican más o menos ingestas, sino si este aumento o disminución incidió en el IMC.

El cuestionario fue redactado al efecto explícitamente para esta investigación, recibió la aprobación del Comité de Ética de la

Investigación de la UNIR con el código PI:009/2020 y fue sometido a una primera valoración por expertos externos al equipo de investigación (BA de la Universidad de Alcalá de Henares, MTI de la Universidad de Valladolid y RD de UNIR). Una vez corregido, posteriormente fue revisado por ENA del Servicio de Asesoramiento Metodológico de UNIR. La codificación de los cuestionarios respondidos se realizó mediante numeración correlativa a su recepción. Se recogieron datos de carácter personal, como información asociada a los hábitos y ocupación de los participantes, pero nunca relativa a la identidad de éstos.

El cuestionario constaba de 16 preguntas con respuestas cerradas. En esta investigación se recogieron los datos de las preguntas nº 2 (Señale cuáles de estas ingestas realiza al día de las cinco consideradas como principales), 3 (Fuera de estas 5 comidas ¿realiza picoteo entre horas?), 4 (¿En qué momento del día realiza picoteo?), 12 (datos antropométricos: edad, peso en kg, altura en cm), 13 (sexo), 14 (nivel de estudios), 15 (actividad física autovalorada) y 16 (lugar de residencia). Al comienzo del cuestionario se ofrecía el significado de algunos de los conceptos a investigar, dado que la confusión sobre su significado podía aportar un sesgo a los resultados 5 mediante la inclusión de las siguientes explicaciones:

Aperitivo: ingesta que se hace antes de una comida principal (comida y cena).

Picoteo entre horas: ingesta de poco volumen que se suele realizar entre las ingestas de desayuno, media mañana, comida, merienda y cena.

Media mañana: ingesta realizada entre las 11:00 y las 12:00 (aproximadamente).

Las variables “Número de ingestas al día”, “Frecuencia de picoteo a la semana” y

“Número de picoteos al día” se extrajeron de las preguntas nº 2, 3 y 4. El cálculo del IMC se realizó utilizando los datos de peso y altura que declararon los encuestados, mediante la fórmula de Quetelet<sup>9</sup>: peso (kg) / altura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).

La actividad física fue autovalorada con ayuda del cuestionario en el cual se ofrecían cuatro niveles (Sedentaria / Ligera / Media / Intensa) para facilitar la comprensión y valoración de esta pregunta por parte de los encuestados.

Se recogieron un total de 428 cuestionarios de los cuales, tras su depuración, por eliminación de casos con datos no respondidos, 361 se consideraron válidos.

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa SPSS Statistics 25. Se realizó estadística descriptiva de las variables mencionadas calculando medias  $\pm$  ES y frecuencias. En el estudio de las relaciones bivariadas entre las variables: “número de ingestas al día”, “frecuencia de picoteo a la semana” y “número de picoteos al día”, para analizar la asociación o independencia se utilizó la prueba no paramétrica Tau de Kendall. Para analizar la relación entre la variable continua IMC con las 3 variables ordinales anteriores y con la variable “actividad física”, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis (KW) de comparación de rangos, los valores de significación se ajustaron mediante la corrección de Bonferroni. Para analizar la relación entre las variables edad y sexo y la variable IMC utilizamos las categorías del IMC. La relación entre el sexo y el IMC se exploró mediante la prueba Chi cuadrado. Para abordar la relación entre el IMC y la edad se empleó la correlación no paramétrica Tau de Kendall.

Finalmente se realizó un análisis de regresión múltiple para buscar un modelo que integrara la influencia de los siguientes predictores: número de ingestas al día, número de picoteos

al día, actividad física, edad y sexo sobre el IMC (variable dependiente o criterio). Se utilizó el Modelo Lineal Generalizado. Se construyeron todos los modelos posibles desde el modelo nulo y se añadieron paulatinamente todas las variables y su interacción. La valoración de la calidad del modelo se realizó mediante el parámetro de la desviación. Para ver la importancia de cada predictor de forma individual se recogieron los coeficientes beta. Para calcular la información que pudiera ofrecer un modelo respecto de otro se calculó “r cuadrado” a partir de las diferencias en las desviaciones.

## Resultados

La muestra analizada (n= 361 cuestionarios válidos) estaba formada por individuos con

una media de  $42 \pm 0,64$  años, de los cuales el 70,1% eran mujeres. En cuanto al nivel de estudios, un 85,9% de personas eran graduadas/licenciadas, un 8,9% cursaron Formación Profesional y un 5,3% Bachillerato o ESO. Respecto a su lugar habitual de residencia, este era España en un 97,5% de los casos. Los datos antropométricos mostraron un peso medio de  $68 \pm 0,77$  kg, una altura media de  $1,68 \pm 0,01$  m y un IMC medio de  $23,98 \pm 0,24$ .

Los resultados de la variable IMC por categorías según el Índice de Quetelet calculado (Bajo peso: menos de 18,50; Normopeso: 18,50 a 24,99; Sobrepeso: 25 a 29,99; Obesidad: 30 o mayor), y de actividad física autodeclarada se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1.** Frecuencia y porcentaje de casos de la población estudiada dentro de cada una de las categorías de IMC y de Actividad física.

	Frecuencia total	Porcentaje total
<b>IMC</b>		
Bajo peso	14	3,9
Normopeso	241	66,8
Sobrepeso	72	19,9
Obesidad	34	9,4
<b>Actividad física</b>		
Intensa	25	6,9
Media	155	42,9
Ligera	123	34,1
Sedentaria	58	16,1

El 68,7% de los encuestados hacían 3 o 4 ingestas formales al día, mientras que el 19,8% hacían 5 ingestas y el 11,5% hacían 1 o 2 ingestas al día. Las ingestas más frecuentes fueron, en orden decreciente: comida (97,1%), cena (89,7%), desayuno (89,2%), media mañana (46,2%) y merienda (37,3%).

El 18,3% de los encuestados no realizaba ningún picoteo. El 54,2% realizaba un picoteo a día; el 23,1% hacía dos picoteos al día y el 4,5% hacía 3 o más picoteos al día. El

momento elegido, por orden de frecuencia, fue entre media mañana y comida (45,2%), seguido de entre merienda y cena (29,4%) y a continuación entre comida y cena (23,7%). Los momentos menos elegidos fueron entre desayuno y comida (8,9%), entre desayuno y media mañana (7,9%) y entre cena y desayuno (3,3%).

Respecto a la frecuencia semanal, el 36,0% picoteaba igual o menos de 1 día a la semana (18,8% y 17,2%, respectivamente) valorado

como picoteo de “baja frecuencia”. El 20,8% picoteaba los fines de semana - sería un picoteo de “media frecuencia”- y el 25,2% picoteaba más de dos veces por semana (8,3% de lunes a viernes y 16,9% todos los días), considerándose como un picoteo de “alta frecuencia”.

Las relaciones entre el número de ingestas principales realizadas cada día y la frecuencia del hábito de picoteo a lo largo de la semana y del día se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Porcentaje de casos de la variable “número de ingestas al día” respecto de las variables “frecuencia de picoteo a la semana” y “número de picoteos al día”.

Frecuencia picoteo / semana	Número de Ingestas / día				
	1	2	3	4	5
Nunca	1,5%	9,2%	30,8%	26,2%	32,3%
Menos de 1 vez / semana	6,5%	3,2%	29,0%	41,9%	19,4%
Una vez a la semana	4,5%	6,0%	38,8%	34,3%	16,4%
Fines de semana	5,3%	5,3%	30,7%	44,0%	14,7%
De lunes a viernes	0,0%	16,7%	50,0%	30,0%	3,3%
Todos los días	4,9%	8,2%	34,4%	27,9%	24,6%
Número de picoteos / día	1	2	3	4	5
	3,0%	7,6%	30,3%	25,8%	33,3%
0	6,2%	7,7%	35,1%	39,7%	11,3%
1	0,0%	6,0%	38,6%	30,1%	25,3%
2	0,0%	9,1%	9,1%	54,5%	27,3%
3	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%
4	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
7					

Se observó que los individuos que picoteaban todos los días o de lunes a viernes realizaban en su mayoría 3 ingestas al día, mientras que los que picoteaban los fines de semana o menos de una vez por semana realizaban en su mayoría 4 ingestas al día y los que picoteaban una vez por semana o no picotean nunca comían de 3 a 5 veces al día. Estos resultados indicaron una tendencia a picotear más durante la semana al realizar menos ingestas al día, si bien la asociación fue no significativa (Tau-b de Kendall:  $p < 0,08$ ,  $r = -0,08$ ).

En la relación entre el número de ingestas al día con el número de picoteos diarios tampoco se observó asociación significativa (Tau-b de Kendall:  $p < 0,65$ ,  $r = -0,02$ ) si bien es de destacar que de los que picoteaban 0 veces al día el 33,3% hacía 5 ingestas, de los que

picoteaban 1 vez/día el 39,7% hacía 4 ingestas y de los que picoteaban 2 veces/día, el 38,6% hacía 3 ingestas.

En cuanto a la relación entre la frecuencia de picoteo a la semana y el número de picoteos al día se observó una asociación significativa ( $p < 0,001$ ) y positiva (valor de Tau b = 0,62) (Tabla 3).

Entre los que picoteaban una vez por semana o menos (baja frecuencia), una gran mayoría hacían 1 picoteo/día. Los que picoteaban los fines de semana (media frecuencia) o de lunes a viernes (alta frecuencia) hacían de 1 a 2 picoteos al día. En cambio, los que picoteaban todos los días (alta frecuencia) la mayoría hacían 2 o más picoteos. Por tanto, se evidenció una tendencia significativa a hacer

más picoteos al día al tener una mayor frecuencia de picoteos a la semana.

Respecto a la relación entre número de ingestas al día con el IMC (Tabla 4), se apreció una relación inversa, significativa, con la prueba de correlación no paramétrica Rho de Spearman ( $p= 0,03$ ,  $r= -0,11$ ). Así mismo, la frecuencia de picoteo a la semana mostró una

asociación significativa con el IMC siendo significativamente mayor entre los que picoteaban todos los días respecto a los que no lo hacían nunca ( $KW=21,35$ ;  $p<0,001$ ). Por último, también se evidenció una asociación significativa y positiva entre el IMC y el número de picoteos al día (estadístico de contraste  $KW=23,06$ ,  $p= 0,001$ ).

**Tabla 3.** Porcentaje de casos de la variable “número de picoteos al día” respecto de la variable “frecuencia de picoteo a la semana”.

Frecuencia picoteo / semana	Número picoteos / día					
	0	1	2	3	4	7
Menos de 1 vez / semana	4,8%	85,5%	9,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Una vez a la semana	0,0%	79,4%	17,6%	1,5%	1,5%	0,0%
Fines de semana	0,0%	61,3%	34,7%	4,0%	0,0%	0,0%
De lunes a viernes	0,0%	73,3%	23,3%	3,3%	0,0%	0,0%
Todos los días	0,0%	30,0%	53,3%	10,0%	5,0%	1,7%

**Tabla 4.** Valores medios ± ES de IMC en relación con el número de ingestas al día, frecuencia de picoteo a la semana, número de picoteos al día y nivel de actividad física.

	Media IMC	Error Estándar
Nº ingestas/día		
1	25,20	1,46
2	24,88	1,11
3	24,19	0,38
4	23,80	0,34
5	23,34	0,62
Frecuencia picoteo / semana		
Nunca	22,30	3,13
Menos de 1 vez / semana	23,72	4,56
Una vez a la semana	24,75	5,39
Los fines de semana	24,11	4,69
De lunes a viernes	23,47	3,41
Todos los días	25,25	4,39
Número picoteos /día		
0	22,17	0,39
1	24,08	0,30
2	25,22	0,61
3	22,72	1,01
4	24,81	2,16
7	31,37	-
Actividad Física		
Intensa	22,21	0,55
Media	23,35	0,31
Ligera	23,95	0,36
Sedentaria	26,47	0,82

En cuanto al nivel de actividad física autorreportada, también se observó una asociación significativa con el IMC, fundamentalmente entre quienes declararon actividad intensa frente a los de actividad sedentaria ( $KW= 19,29, p= 0,001$ ).

Los valores medios de IMC por sexo en la muestra en estudio fueron  $23,39 \pm 0,30$  en mujeres y  $25,35 \pm 0,32$  en hombres. Por categorías de IMC se obtuvieron un 5,5% de mujeres con bajo peso frente a un 0% de varones y 71,5% de mujeres con normopeso y 55,6% de varones. El sobrepeso afectó al 14,2% de mujeres y al 33,5% de varones y presentaron obesidad el 8,7% de las mujeres y el 11,1% de los varones (diferencias estadísticamente significativas para las tres

primeras categorías según prueba de Chi cuadrado). Así mismo, se detectó una relación positiva y significativa de la edad con el IMC (Tau de Kendall  $r= 0,1, p< 0,01$ ), apreciándose un ligero aumento del IMC con la edad.

En la búsqueda de un modelo que relacionara el IMC con las distintas variables estudiadas y sus interrelaciones, el que redujo más la desviación respecto al modelo nulo (desviación=7306,61) fue el modelo con los 5 factores introduciendo la variable edad como covariable y teniendo también en cuenta la interacción entre ellos (Tabla 5). Este modelo mostró una desviación de 3819, lo que indica que, respecto del modelo nulo, este modelo explicaba el 47,7% de la variabilidad de los datos de IMC en la muestra en estudio.

**Tabla 5.** Efectos del modelo explicativo de la variable IMC con las variables edad (covariable), sexo, actividad física, numero de ingestas al día, número de picoteos al día y la interacción entre ellos.

	Chi-cuadrado Wald	gl	Sig.
(Intersección)	48,97	1	0,00
Sexo	1,80	1	0,17
Actividad Física	9,66	3	0,02
Numero Ingestas Dia	13,04	4	0,01
Número de picoteos al Dia	8,48	4	0,07
Edad	0,96	1	0,32
Sexo x Actividad Física x Numero Ingestas Dia x Picoteos Dia x Edad	208,96	97	0,00

Los resultados del modelo de regresión confirmaron que la actividad física y el número de ingestas al día influyó de forma significativa en el IMC. La influencia del número de picoteos al día tendió a la significación en este modelo, en el que el parámetro más influyente fue la interacción entre todas las variables (Chi cuadrado de Wald= 208,96).

Comprobando las interacciones sobre el IMC se detectó una diferencia por sexos respecto del número de ingestas al día asociado a actividad física y número de picoteos, que en mujeres se reducía (0,26-1,35 puntos) ligado al aumento de ingestas con aumento de

actividad física y reducción de picoteos, mientras que en hombres se reducía (0,48-0,56 puntos) por una reducción de ingestas con aumento de actividad física y reducción de picoteos.

## Discusión

El concepto de picoteo o picoteo entre horas tiene diferentes definiciones en la literatura científica, entre las que se encuentran: una ingesta fuera de las comidas principales 2 o una ingesta de menos de 15 minutos<sup>10</sup>. Por esta razón se ha incluido en el cuestionario una definición de picoteo para los

encuestados, lo que puede contribuir a reducir el sesgo que se menciona en otros trabajos<sup>11</sup>, a causa de las diferentes definiciones de picoteo.

El último estudio sobre hábitos nutricionales y estilo de vida de las familias del Observatorio Nestlé con datos del 2022<sup>12</sup> concluye que más del 30% comía entre horas hace una década y hoy sigue haciéndolo. Afirman que es una costumbre muy arraigada. Hunter y Mattes<sup>13</sup> reportan que la frecuencia de las ingestas y la prevalencia del picoteo en particular se ha incrementado en los países occidentales a lo largo de los últimos 35 años. En el presente estudio el 81,7% del total de la muestra practica picoteo diario o semanal. Ello corrobora que el picoteo es una conducta alimentaria frecuente.

En cuanto al número de picoteos al día, el 54% de los encuestados hacen 1 picoteo a día y el 4,4% hacen de 3 a 7 picoteos al día. Otros estudios similares en Europa<sup>14</sup> reportan una frecuencia entre 4,9 y 7 y en Finlandia entre 1 y 12<sup>15</sup>. Por tanto, la frecuencia de picoteo diaria en este estudio estaría por debajo de la reportada en estas investigaciones.

En lo referente al número de picoteos a la semana, se obtiene un porcentaje de picoteo de baja frecuencia del 36,0%, un picoteo de media frecuencia del 20,8% y picoteo de alta frecuencia en el 25,2% de la muestra. No se han encontrado otros estudios que analizaran la frecuencia semanal de picoteo a efectos de realizar comparaciones.

El IMC medio obtenido en el presente estudio es de 23,98, inferior al detectado en la población adulta española por el estudio ENPE<sup>16</sup> que es de 26,7 (27,2 en hombres y 26,1 en mujeres), observando también cifras inferiores tanto de sobrepeso como de obesidad: 19,9% en sobrepeso y 9,4% en obesidad frente al 39,3% y el 21,6% respectivamente encontrados en el

mentionado estudio ENPE. En el estudio de la Fundación Mapfre<sup>17</sup> las cifras son parecidas a las de ENPE en población total, 34,9% en sobrepeso, pero sin embargo se aproximan mucho en obesidad a las del presente estudio, siendo incluso algo inferiores, del 8,7%.

La razón de observar menores valores de sobrepeso y obesidad podría deberse a que la muestra de este estudio es mayoritariamente de formación universitaria, que suele vincularse con una mejor educación nutricional y como consecuencia con mejores índices relacionados con la salud.

Respecto al número de ingestas, el estudio de la Fundación Mapfre<sup>17</sup> indica que el 91,7% de la población realiza tres o más comidas al día los días de diario y el 91,3% en días festivos. Son datos similares a los de este estudio, pues sumando el porcentaje de tres, cuatro y cinco ingestas obtenemos un valor de 88,4%. En cuanto a las ingestas de media mañana y merienda, en el estudio de la Fundación Mapfre los porcentajes son del 37,0% y 47,5%, respectivamente, mientras que en el presente estudio las cifras se invierten, al 46,2% para la media mañana y 37,3% para la merienda.

En cuanto a las correlaciones bivariadas se ha evidenciado una relación inversa y significativa entre el número de ingestas al día, tanto con la frecuencia de picoteo a la semana como con el número de picoteos al día. Esto significa que el aumento del número de ingestas diarias formales (desayuno, media mañana, comida, merienda y cena) reduce la frecuencia de picoteo tanto diaria como semanalmente. No se han encontrado otros estudios que hayan realizado comparaciones entre estas variables.

Se ha evidenciado una asociación inversa significativa entre el número de ingestas al día y el IMC, lo que concuerda con lo detectado por otros estudios similares<sup>18,19</sup>, si bien, otros autores<sup>3</sup> reportan una asociación positiva, o

resultados contradictorios<sup>13</sup>. Vázquez et al.<sup>20</sup> señalan también esta discrepancia atribuyendo la relación inversa a la elevación termogénica tras las ingestas.

Se observa una relación positiva y significativa que indica que el aumento de picoteo tanto diario como semanal produce un aumento del IMC. Aunque esto coincide con lo reportado por otros autores<sup>4,19,21</sup>, algunos estudios observan una diferencia negativa 6 o nula<sup>22</sup> en función del tipo de alimento ingerido como snack, ya que en estos últimos casos se describe el consumo de alimentos ricos en fibra y frutas.

La relación negativa y significativa observada entre las variables actividad física e IMC también se corresponde con estudios precedentes<sup>23</sup>. No obstante, el uso de un cuestionario validado para valorar este aspecto es una de las limitaciones de este estudio.

El modelo de regresión propuesto ha corroborado los resultados de las relaciones entre las variables referentes a la ingesta, el picoteo y la actividad física con el IMC. A su vez ha evidenciado una interacción entre las variables en relación con el sexo, teniendo en cuenta la actividad física y el número de picoteos. En mujeres el IMC se reduce al aumentar las ingestas, aumentar la actividad física y reducir el número de picoteos. En cambio, en hombres el IMC se reduce al reducir las ingestas con una actividad física mayor y menor número de picoteos. Esto podría indicar que las mujeres tienden a reducir la cantidad de energía total ingerida al día al aumentar el número de ingestas. Y que los hombres ingieren habitualmente mayor cantidad de energía en cada ingesta y, por tanto, al reducir el número de ingestas, se reduce la energía total ingerida.

Este modelo es capaz de explicar un 47,7% de la variabilidad de los datos de IMC recogidos

en esta muestra. No se han encontrado en la bibliografía análisis multivariados con los que comparar estos resultados.

Ante la evidencia de la alta incidencia de la práctica del picoteo, es necesario tenerla en consideración a la hora de valorar la ingesta total de energía y nutrientes en una dieta, tanto a nivel individual como colectivo. Este estudio confirma la asociación entre el aumento del picoteo diario y semanal con el aumento del IMC, por lo que se deben promover prácticas de picoteo saludables basadas en alimentos ricos en fibra y bajos en energía.

Las relaciones detectadas entre el número de ingestas formales al día, la práctica de picoteo, la actividad física y el sexo con el IMC deben tenerse en cuenta a la hora de formular dietas individuales y de programar actividades de educación nutricional que muestren cómo realizar tanto unas ingestas principales equilibradas como un picoteo saludable que ayude a equilibrar ingestas deficientes. Se necesita ampliar los estudios acerca de la relación entre estos hábitos de comportamiento, así como relacionarlos con los grupos de alimentos preferidos a fin de afianzar su conocimiento y desarrollar campañas de educación nutricional.

## Referencias

1. Tejedor Martín FJ, Pérez Llano B, Mijancos Gurruchaga MT, González Panero P. El lenguaje y la educación alimentaria. Resultados de un cuestionario poblacional. Revista Española de Comunicación en Salud 2019;10(1).
2. Bo S, De Carli L, Venco E, Fanzola I, Maiandi M, De Michieli F, et al. Impact of snacking pattern on overweight and obesity risk in a cohort of 11-to 13-year-old adolescents. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014 Oct 8;59(4):465–71.

3. Kahleova H, Lloren JI, Mashchak A, Hill M, Fraser GE. Meal frequency and timing are associated with changes in body mass index in Adventist Health Study 2. *Journal of Nutrition* 2017 Sep 1;147(9):1722–8.
4. Williamson VG, Dilip A, Dillard JR, Morgan-Daniel J, Lee AM, Cardel MI. The influence of socioeconomic status on snacking and weight among adolescents: A scoping review. *Nutrients* 2020 Jan 7;12(1):167. doi: 10.3390/nu12010167.
5. Skoczek-Rubińska A, Bajerska J. The consumption of energy dense snacks and some contextual factors of snacking may contribute to higher energy intake and body weight in adults. *Nutrition Research* 2021; vol. 96, 20–36.
6. Skoczek-Rubińska A, Muzsik-Kazimierska A, Chmurzynska A, Walkowiak PJ, Bajerska J. Snacking may improve dietary fiber density and is associated with a lower body mass index in postmenopausal women. *Nutrition* 2021; Mar 1;83.
7. OMS. 57<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud 2004.
8. Newton S, Braithwaite D, Akinyemiju TF. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(5):1–15.
9. Garrow J.S., Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985; 9(2):147–53.
10. Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiol Behav* 2014;134:38–43.
11. Cowan AE, Higgins KA, Fisher JO, Tripicchio GL, Mattes RD, Zou P, et al. Examination of different definitions of snacking frequency and associations with weight status among U.S. adults. *PLoS One* 2020 Jun 1;15(6).
12. Nestlé. Gabinete de prensa. X Observatorio Nestlé de Hábitos Nutricionales y Estilo de Vida de las Familias. Nota de prensa 25 mayo 2023.
13. Hunter SR, Mattes RD. The Role of Eating Frequency and Snacking on Energy Intake and BMI. In: *Handbook of Eating and Drinking*. Springer International Publishing 2019;1–21.
14. Huseinovic E, Winkvist A, Slimani N, Park MK, Freisling H, Boeing H, et al. Meal patterns across ten European countries - Results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study. *Public Health Nutr* 2016 Oct 1;19(15):2769–80.
15. Ovaskainen ML, Tapanainen H, Pakkala H. Changes in the contribution of snacks to the daily energy intake of Finnish adults. *Appetite* 2010; 54(3):623–6.
16. Bartrina JA, Rodrigo CP. Inequality, health and nutrition in Spain: a regional view of the body mass index. *Nutr Hosp* 2018 Sep 1; 35(EXT. 5):142–9.
17. Alonso EA, Achón M, García A, Puga AM, Varela G. *Alimentación en la sociedad del siglo XXI post pandemia: decisión alimentaria* (2022). Fundación Mapfre, Madrid 2022. Disponible en URL: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/en/media/group/1119025.do>
18. Zhu Y, Hollis JH. Associations between eating frequency and energy intake, energy density, diet quality and body weight status in adults from the USA. *British Journal of Nutrition* 2016 Jun 28;115(12):2138–44.
19. Larsen SC, Heitmann BL. More frequent intake of regular meals and less frequent snacking are weakly associated with lower long-term gains in body mass index and fat mass in middle-aged men and women. *Journal of Nutrition* 2019 May 1;149(5):824–30.
20. Vázquez Cisneros LC, López-Espinoza A, Martínez Moreno AG, Navarro Meza M, Espinoza-Gallardo AC, Zepeda-Salvador AP. Effect of feeding frequency and schedules on diet induced thermogenesis in humans, a systematic review. *Nutrición Hospitalaria* 2019; vol.35 (4): 962–70.
21. Schüz B, Schüz N, Ferguson SG. It's the power of food: Individual differences in food

- cue responsiveness and snacking in everyday life. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015 Dec 7;12(1).
22. Bermingham KM, May A, Asnicar F, Capdevila J, Leeming ER, Franks PW, et al. Snack quality and snack timing are associated with cardiometabolic blood markers: the ZOE PREDICT study. *Eur J Nutr* 2024 Feb 1;63(1):121–33.
23. Flores Paredes A, Coila Pancca D, Ccopa SA, Yapuchura Saico CR, Pino Vanegas YM. Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo* 2021 Sep 15;12(3):175–85.

