

Nivel de ansiedad según el tipo de desayuno en escolares durante el estado de alarma por la COVID-19 en España

Anxiety level and breakfast type in schoolchildren during the COVID-19 state of alarm in Spain

Pedro José Carrillo-López^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0063-7645>

Andrés Rosa Guillamón² <https://orcid.org/0000-0001-5679-0986>

Eliseo García Cantó² <https://orcid.org/0000-0002-6845-6835>

¹Consejería de Educación. Gobierno de Canarias, España.

²Universidad de Murcia, Facultad de Educación, Departamento de Educación Física. Murcia, España.

*Autor para la correspondencia: pj.carrillolopez@um.es

RESUMEN

Introducción: El desayuno suscita un considerable interés científico como posible parámetro relacionado con el estilo de vida.

Objetivo: Analizar los niveles de ansiedad según el tipo de desayuno en escolares de Educación Primaria durante el estado de alarma decretado en España a causa de la COVID-19.

Métodos: Estudio transversal compuesto por 116 escolares de la Isla de Fuerteventura. Se valoró la ansiedad a través del cuestionario *Spence Children Anxiety Scale* (SCAS). Los ítems referidos al desayuno fueron extraídos del test de Adhesión a la Dieta Mediterránea KIDMED. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron el análisis de varianza simple (*one way ANOVA*) y la prueba de regresión logística multivariante.

Resultados: La ingesta de un cereal se asocia con una menor probabilidad de desarrollar ataques de pánico y agorafobia (OR = 1,14, p < 0,01), fobia social (OR

= 0,71, $p < 0,05$), trastorno obsesivo-compulsivo (OR = 1,22, $p < 0,05$) e índice ansiedad global (OR = 1,05, $p < 0,05$). Asimismo, no desayunar bollería habitualmente se asoció con una menor probabilidad de desarrollar un trastorno obsesivo-compulsivo (OR = 1,13; $p < 0,05$).

Conclusiones: Una calidad del desayuno óptima, como consumir cereales saludables y no consumir bollería industrial, se asocia con menores niveles de ansiedad en escolares de Educación Primaria durante el estado de alarma decretado en España a causa de la COVID-19.

Palabras clave: salud; nutrición; ansiedad; infancia.

ABSTRACT

Introduction: Breakfast arouses considerable scientific interest as a potential lifestyle parameter.

Objective: Analyze the relationship between anxiety levels and breakfast type in schoolchildren.

Methods: A cross-sectional study was conducted of 116 schoolchildren from the Isle of Fuerteventura. Anxiety was evaluated with the Spence Children Anxiety Scale (SCAS) questionnaire. Items about breakfast were taken from the KIDMED Test of Adherence to the Mediterranean Diet. Statistical processing was based on one way ANOVA and the multivariate logistic regression test.

Results: Intake of a cereal is associated to a lesser probability of developing agoraphobia and panic attacks (OR = 1.14, $p < 0.01$), social phobia (OR = 0.71, $p < 0.05$), obsessive-compulsive disorder (OR = 1.22, $p < 0.05$) and overall anxiety index (OR = 1.05, $p < 0.05$). On the other hand, not having pastry for breakfast habitually was associated to a lesser probability of developing obsessive-compulsive disorder (OR = 1.13; $p < 0.05$).

Conclusions: Optimum breakfast quality, such as eating healthy cereals and not eating industrial pastries, is associated to lower levels of anxiety in schoolchildren during the state of alarm decreed in Spain due to the COVID-19 pandemic.

Keywords: health; nutrition; anxiety; childhood.

Recibido: 16/08/2020

Aceptado: 23/01/2021

Introducción

En la actualidad, entre el 10 % y el 20 % de niños y adolescentes, entre 5 y 17 años de edad, sufren algún trastorno psicológico grave que amerita tratamiento especializado.⁽¹⁾ Estudios epidemiológicos señalan que los trastornos de ansiedad son los de mayor prevalencia durante la infancia y la adolescencia, e informan de tasas de prevalencia que van desde el 2,6 % al 41,2 %.⁽²⁾

La ansiedad es el conjunto de reacciones cognitivas, motoras y psicofisiológicas emitidas por una persona ante situaciones del ámbito escolar que son percibidas como una amenaza.⁽³⁾ Estudios recientes aportan evidencia de una relación entre la extraversión y el neuroticismo o inestabilidad emocional con los niveles de ansiedad en escolares,⁽⁴⁾ como la situación vivida por los escolares durante el estado de alarma en España por la COVID-19.

En la búsqueda por mejorar su salud, los políticos, los médicos y los pacientes a menudo buscan métodos simples y efectivos, entre los cuales está la calidad de la dieta.⁽⁵⁾ Dos revisiones sistemáticas sugieren una relación entre una mejor nutrición y mejores resultados de salud mental,^(6,7) tanto en la población general como en la infantojuvenil. A su vez, estudios epidemiológicos, incluido un metaanálisis reciente, han demostrado que una dieta que incluya frutas, verduras, pescado, aceite de oliva, nueces y legumbres puede reducir la posibilidad de desarrollar ansiedad.^(8,9,10)

Además del tipo de alimentos que deben de incluirse en un patrón dietético saludable, hay que tener en cuenta la distribución de la energía a lo largo del día, y especialmente el desayuno.⁽¹¹⁾ A diferencia del resto de ingestas alimenticias, el

desayuno rompe una situación de ayuno mantenida durante un tiempo considerable (desde la última ingesta del día anterior) y supone una reorientación de los procesos metabólicos.⁽¹²⁾

La literatura científica ha considerado que el desayuno puede ser la comida más importante del día, especialmente para niños en edad escolar, ya que un desayuno óptimo se relaciona con una mejor calidad de la dieta, un mejor control del peso corporal,⁽¹³⁾ mejores indicadores de riesgo cardiometabólicos, menores probabilidades de experimentar trastornos de salud mental y comportamiento violento,⁽¹⁴⁾ mejoras en la atención y en la función cognitiva en todos los grupos de edad, aunque son muy heterogéneos y es necesario investigar más en esta línea tanto en niños como en adultos.^(15,16,17)

En un estudio reciente se ha sugerido que un desayuno ideal debe contener del 20 al 35 % de la energía diaria derivada de tres grupos de alimentos, incluidos la leche y los derivados de la leche, los cereales (sin refinar y de grano entero) y la fruta fresca o el jugo sin azúcar añadido.⁽¹⁸⁾ En concreto, los cereales se han considerado comúnmente un desayuno saludable debido a que contienen una amplia gama de micronutrientes, proteínas, azúcares y carbohidratos saludables.⁽¹⁹⁾

A pesar de los beneficios obtenidos del consumo regular de desayuno, pocos padres e hijos consumen esta comida todos los días y la investigación que examina los determinantes del consumo de desayuno es limitada,^(20,21) por lo que se señala un estudio transversal donde la asociación entre el desayuno y la buena salud puede ser una estrategia de marketing ideada por las empresas del desayuno,⁽²²⁾ y se matiza así la pregunta de si el desayuno es la comida más importante del día, que sigue sin respuesta.⁽²³⁾

Diversos estudios han examinado la relación entre el desayuno y la ansiedad en diferentes grupos de población; donde se refleja que el desayuno puede ser eficaz para modelar los niveles de ansiedad.⁽¹⁹⁾ Sin embargo, en otras investigaciones no

se ha encontrado relación en estas variables.^(24,25) Con base en la evidencia mencionada, es importante controlar la ansiedad ante un estado de alarma y considerar los comportamientos dietéticos puede ser útil para ello. Por tanto, el objetivo fue analizar los niveles de ansiedad según el tipo de desayuno en escolares de Educación Primaria durante el estado de alarma decretado en España a causa de la COVID-19.

Métodos

Diseño y participantes

Se realizó un estudio de corte transversal-descriptivo con una muestra de 116 escolares pertenecientes a la etapa de Educación Primaria con edad comprendida entre los 8 y 12 años de edad. Los participantes procedían de las comunidades autónomas de Canarias, Málaga y Murcia. Estos participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. En primer lugar, se contactó con los directores de los centros educativos informándoles de la investigación y pidiéndoles su consentimiento informado. Una vez recibido este consentimiento, se contactó con los padres o tutores legales de los escolares el 23 de marzo de 2020, para informar de la investigación y solicitar el consentimiento informado. Fueron excluidos del estudio aquellos escolares que no entregaron el consentimiento informado.

Debido al estado de alarma generado por el COVID-19 (Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo) los participantes cumplieron el cuestionario a través de la aplicación Google Forms. Previo a su cumplimiento se les explicó detalladamente el cuestionario y se esclarecieron todas las dudas a través de las aplicaciones informáticas Webex y meet (*google classroom*). En esta sesión online, los participantes rellenaron los cuestionarios de manera anónima, siempre bajo la supervisión de los investigadores. La recogida de datos se realizó durante los meses de abril y mayo de 2020 en horario de mañana durante la jornada escolar de 09:00-

14:00 horas. Es prescriptivo mencionar que las sesiones de los escolares se produjeron vía online hasta final de curso.

– *Variable criterio*

Para medir la ansiedad se empleó la adaptación al castellano del cuestionario *Spence Children Anxiety Scale (SCAS)*.⁽²⁶⁾ Este cuestionario consta de 38 ítems agrupados en 6 dimensiones; i) ataques de pánico/ agarofobia, ii) ansiedad de separación, iii) fobia social, iv) miedos, v) obsesiones/compulsiones, y vi) ansiedad generalizada. Se responde en una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta, donde: 1= nunca, 2= algunas veces, 3= a menudo, y 4= siempre. El índice de ansiedad global se obtiene de la sumatoria de las puntuaciones obtenidas en cada una de las dimensiones. Los análisis psicométricos efectuados con muestras españolas en un rango de edad entre los 8 y 17 años han hallado una validez de constructo y una consistencia interna aceptable.^(4,10)

– *Variable predictora*

Los ítems referidos al desayuno fueron extraídos del Test de Adhesión a la Dieta Mediterránea KIDMED.⁽²⁷⁾ Son cuatro preguntas dicotómicas que se deben responder de manera afirmativa/negativa (sí/no). Estas hacen referencia al consumo o no del desayuno, al ingerir algún lácteo o derivados, cereal o bollería industrial durante el desayuno de manera habitual. Estos ítems para valorar el desayuno se han utilizado en estudios previos.^(11,13)

Todos los escolares participaron de manera voluntaria respetando el acuerdo de ética de la investigación de la declaración de Helsinki (2013).

Análisis estadístico

La normalidad y homogeneidad de las varianzas se obtuvo a través de los estadísticos *Kolmogorov-Smirnov* ($p= 0,299$) y *Levene* ($p: 0,816$), respectivamente. Al observar una distribución normal de los valores registrados se ha optado por un análisis paramétrico. Las diferencias en las dimensiones de la ansiedad según el consumo del desayuno fueron estudiadas mediante un análisis de varianza simple

(*one way* ANOVA). A su vez, se realizó una regresión logística multivariante para observar la probabilidad de obtener diferentes resultados en las dimensiones de la ansiedad. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS (v.24.0). La significancia estadística se fijó a un valor $p \leq 0,05$. El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS 24.0.

Resultados

De los 116 escolares, un 6 % reflejó que no desayunaba habitualmente, frente al 94 % que manifestó desayunar. Respecto a las dimensiones de la ansiedad y la puntuación global del índice ansiedad, no se hallaron diferencias significativas entre aquellos que consumen el desayuno de los que no lo hacen ($p > ,05$) (Tabla 1).

Tabla 1 - Nivel de ansiedad según consumo o no del desayuno

Nivel de ansiedad	Consumo desayuno (n= 109; 94 %) (media \pm DT)	Ausencia de desayuno (n= 7; 6 %) (media \pm DT)	F	P valor
Ataques de pánico y agorafobia	13,44 \pm 4,65	12,42 \pm 3,25	0,320	0,573
Trastorno de ansiedad de separación	13,23 \pm 3,28	13,71 \pm 3,63	0,136	0,713
Fobia social	14,19 \pm 3,01	14,28 \pm 4,82	0,006	0,940
Miedos	9,84 \pm 2,96	10,14 \pm 3,02	0,067	0,796
Trastorno obsesivo-compulsivo	12,32 \pm 3,77	12,71 \pm 3,72	0,071	0,790
Trastorno de ansiedad generalizada	14,22 \pm 3,33	14,14 \pm 3,84	0,003	0,953
Índice ansiedad global	77,25 \pm 15,30	77,42 \pm 17,50	0,001	0,977

Por su parte, la tabla 2 muestra los niveles de ansiedad, según consumo o no de un lácteo de manera habitual en el desayuno. La prueba *one way* ANOVA no arrojó diferencias significativas entre aquellos, que consumen o no un lácteo de manera habitual en el desayuno ($p > 0,05$).

Tabla 2 - Nivel de ansiedad según consumo o no de un lácteo en el desayuno

Nivel de ansiedad	Consumo un lácteo (n= 107; 92 %) (media ± DT)	Ausencia de un lácteo (n= 9; 8 %) (media ± DT)	F	P valor
Ataques de pánico y agorafobia	13,40 ± 4,57	13,11 ± 4,85	0,033	0,856
Trastorno de ansiedad de separación	13,35 ± 3,27	12,22 ± 3,52	0,983	0,324
Fobia social	14,24 ± 3,19	13,66 ± 2,17	0,280	0,598
Miedos	9,81 ± 2,90	10,44 ± 3,60	0,378	0,540
Trastorno obsesivo-compulsivo	12,47 ± 3,80	10,77 ± 2,90	1,705	0,194
Trastorno de ansiedad generalizada	14,29 ± 3,30	13,22 ± 3,96	0,856	0,357
Índice ansiedad global	77,58 ± 15,42	73,44 ± 14,95	0,602	0,439

Al analizar los niveles de ansiedad según consumo o no de un cereal o derivado en el desayuno, se hallaron diferencias significativas en las dimensiones ataques de pánico y agorafobia ($p < 0,01$), trastorno obsesivo-compulsivo ($p < 0,05$) e índice ansiedad global ($p < 0,05$). A pesar de no obtener diferencias significativas, se observó una menor puntuación en la dimensión de miedos ($9,67 \pm 3,38$ vs. $11,06 \pm 3,06$; $p = 9,80$) (Tabla 3).

Tabla 3 - Niveles de ansiedad según consumo o no de un cereal o derivado en el desayuno

Niveles de ansiedad	Consumo de cereal (n= 100; 86,2n %) (media ± DT)	Ausencia de cereal (n= 16; 13,8n %) (media ± DT)	F	P valor
Ataques de pánico y agorafobia	12,92 ± 4,25	16,25 ± 5,54	7,734	0,006
Trastorno de ansiedad de separación	13,18 ± 3,35	13,81 ± 2,92	,507	0,478
Fobia social	14,37 ± 3,23	13,12 ± 2,09	2,210	0,140
Miedos	9,67 ± 2,90	11,06 ± 3,06	3,127	0,080

Trastorno obsesivo-compulsivo	12,00 ± 3,76	14,50 ± 2,98	6,382	0,013
Trastorno de ansiedad generalizada	13,98 ± 3,38	15,68 ± 2,82	3,663	0,058
Índice ansiedad global	76,12 ± 15,45	84,43 ± 13,02	4,154	0,044

Al comparar el consumo o no de bollería industrial en el desayuno se observan diferencias significativas en la dimensión trastorno obsesivo-compulsivo ($13,68 \pm 3,70$ vs $11,97 \pm 3,71$; $p < 0,05$) (Tabla 4). Asimismo, cabe destacar, pese a no obtener diferencias significativas, una menor puntuación en el índice ansiedad global ($76,28 \pm 15,12$ vs $80,84 \pm 15,99$; $p = 0,190$).

Tabla 4 - Niveles de ansiedad según el consumo o no de bollería industrial en el desayuno

Niveles de ansiedad	Consumo de bollería industrial (n= 25; 22,66 %) (media ± DT)	Ausencia de bollería industrial (n= 91; 78,44 %) (media ± DT)	F	P valor
Ataques de pánico y agorafobia	14,12 ± 4,89	13,17 ± 4,49	0,834	0,363
Trastorno de ansiedad de separación	13,92 ± 3,27	13,08 ± 3,29	1,255	0,265
Fobia social	14,56 ± 3,73	14,09 ± 2,95	0,424	0,516
Miedos	10,08 ± 3,08	9,80 ± 2,92	0,172	0,679
Trastorno obsesivo-compulsivo	13,68 ± 3,70	11,97 ± 3,71	4,127	0,045
Trastorno de ansiedad generalizada	14,48 ± 3,28	14,14 ± 3,38	0,197	0,658
Índice ansiedad global	80,84 ± 15,99	76,28 ± 15,12	1,734	0,190

Finalmente, en la tabla 5 se presentan los resultados del análisis multivariado realizado para evaluar la variable dependiente ansiedad. La ingesta habitual de un cereal en el desayuno se asocia con una menor probabilidad de desarrollar ataques de pánico y agorafobia (OR = 1,14, IC 95 % ,93-1,27; $p < 0,01$), fobia social (OR = 0,71, IC 95 % 0,55-0,93; $p < 0,05$), trastorno obsesivo-compulsivo (OR = 1,22, IC 95 % 1,01-1,46; $p < 0,05$) e índice ansiedad global (OR = 1,05, IC 95 % 1,00-1,07; $p < 0,05$). Asimismo, no desayunar bollería habitualmente se asoció con una menor

probabilidad de desarrollar un trastorno obsesivo-compulsivo (OR = 1,13, IC 95 % ,97-1,31; $p < 0,05$) durante el período de estado de alarma decretado en España a causa de la COVID-19.

Tabla 5 - Niveles de ansiedad según el consumo de desayuno

Niveles de ansiedad	Si / Desayuna		Si / Desayuna un lácteo		Si / Desayuna cereal		No / Desayuna bollería	
	OR IC 95 %	P	OR IC 95 %	P	OR IC 95 %	P	OR IC 95 %	P
Ataques de pánico y agorafobia	0,862 (0,65-1,13)	0,284	1,081 (0,87-1,34)	0,481	1,145 (0,93-1,27)	0,010	0,999 (0,86-1,14)	0,986
Trastorno de ansiedad de separación	1,109 (0,78-1,57)	0,562	0,857 (0,62-1,17)	0,331	0,852 (0,65-1,10)	0,223	1,033 (0,84-1,26)	0,755
Fobia social	0,970 (0,72-1,30)	0,844	1,041 (0,77-1,39)	0,786	0,719 (0,55-,93)	0,012	1,015 (0,85-1,21)	0,867
Miedos	1,067 (0,77-1,47)	0,696	1,220 (0,89-1,65)	0,203	1,108 (0,86-1,42)	0,428	,991 (0,81-1,20)	0,925
Trastorno obsesivo-compulsivo	1,069 (0,83-1,36)	0,596	0,888 (0,69-1,13)	0,333	1,221 (1,01-1,46)	0,030	1,131 (0,97-1,31)	0,048
Trastorno de ansiedad generalizada	0,097 (0,74-1,34)	0,985	884 (0,65-1,18)	0,415	1,236 (0,95-1,59)	0,107	,958 (0,80-1,14)	0,644
Índice de ansiedad global	1,001 (0,95-1,05)	0,977	0,982 (0,93-1,02)	0,437	1,035 (1,00-1,072)	0,049	1,019 (0,99-1,04)	0,191

Discusión

Los hallazgos del presente estudio adquieren importancia, ya que este es el primer estudio encontrado en la literatura científica que demuestra la importancia de la calidad del desayuno en relación con los niveles de ansiedad en escolares de Educación Primaria durante un estado de alarma. A su vez, cabe destacar la relevancia de los resultados para el contexto clínico y educativo. Dado el impacto positivo que genera una óptima calidad del desayuno en la salud en estas franjas etarias, se hace necesario el diseño e implantación de programas de intervención que generen una adherencia hacia un patrón de desayuno saludable en escolares.

Los resultados hallados pueden ser debido a que las áreas cerebrales implicadas en los niveles de ansiedad son en su mayoría zonas que forman parte del sistema límbico, tales como la amígdala, el hipotálamo o la corteza prefrontal, entre otras.

En el mecanismo de regulación de la ansiedad, la serotonina es el neurotransmisor que influye en la inhibición y control de los cambios de humor, siendo el ácido gamma aminobutírico el responsable de relajar la mente y el cuerpo, ya que se considera como un calmante cerebral natural.⁽²⁸⁾ En este sentido, un nutriente esencial en los cereales que consumen los escolares es la glucosa, que se conoce como un elemento eficaz para la síntesis de triptófano. El triptófano es una proteína vital en la formación de serotonina, que participa en la regulación del estado de ánimo.⁽²⁹⁾

A nivel fisiológico se ha demostrado que el deterioro cognitivo se acompaña de una alteración en la síntesis de neurotransmisores y de una desregulación de moléculas relacionadas con la neuroplasticidad como la serotonina (5-HT) y el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF). Análisis inmunohistoquímicos han confirmado en roedores, que una dieta alta en triptófano eleva significativamente el número de fibras inmunorreactivas de 5-HT en distintas áreas del cerebro y esto se correlaciona con el aumento de BDNF en distintas regiones cerebrales como el hipocampo y la amígdala.⁽³⁰⁾

Asimismo, en un estudio de caso único de una niña de 12 años, se utilizó un electroencefalograma para evaluar cómo tres opciones en el desayuno (no desayunar, desayuno con alto contenido de azúcar / carbohidratos, y desayuno nutricionalmente equilibrado) afectan la actividad de las ondas cerebrales. Los hallazgos indicaron que al ingerir un desayuno nutricionalmente equilibrado su ansiedad se redujo a casi inexistente y su capacidad para enfocar la atención era superior a las otras dos condiciones.⁽¹⁶⁾

A su vez, en otras investigaciones se ha puesto de manifiesto la importancia de tomar un desayuno de buena calidad, en lugar de simplemente desayunar o no, ya que saltarse el desayuno perturba los primeros pasos del procesamiento cognitivo, particularmente la asignación de atención, la decodificación temprana de la memoria de trabajo y la evaluación de estímulos, y este efecto aumenta con la dificultad de la tarea.⁽²¹⁾ En otros estudios se ha encontrado una asociación entre el consumo de cereales de fibra y una mayor percepción subjetiva del bienestar general; sentirse menos irritado, en alerta, feliz y enérgico, mientras experimenta menos estrés, cansancio mental y físico, menos dificultad para concentrarse y menos dolores de cabeza.⁽³¹⁾

En este sentido, saltarse el desayuno puede tener efectos más beneficiosos que ingerir un desayuno de mala calidad, ya que la supresión de la ingesta de azúcar excesiva tiene beneficios metabólicos que incluyen resultados neuroprotectores, anti-envejecimiento y antiinflamatorios.⁽¹⁹⁾ Estudios con neuroimagen han confirmado que la exposición al azúcar añadido, activa las mismas regiones cerebrales de la corteza orbitofrontal, la ínsula anterior y la amígdala que se activan en los pacientes con depresión. Estos factores aportan una justificación sobre porqué un desayuno de mala o muy mala calidad se asocia a peores resultados de salud comparados con aquellos que se saltan el desayuno.⁽³²⁾

Sin embargo, en otras investigaciones se ha reflejado que, a pesar de las diferentes respuestas glucémicas entre posibles tipos de desayunos, no se observan efectos en la cognición durante el período de prueba de 3 horas.⁽²⁴⁾ Asimismo, un estudio longitudinal de 6 meses de seguimiento concluyó que los niveles altos de estrés, ansiedad y depresión en población infanto juvenil no están asociados con la omisión del desayuno.⁽²⁵⁾ Estos hallazgos están en coherencia con este estudio, donde no se encontró una relación entre las dimensiones de la ansiedad al considerar la presencia del desayuno y según la presencia de un lácteo o derivados en el mismo. Futuros estudios deben examinar estas relaciones de manera exhaustiva e intentar aportar luz hacia estas cuestiones. En este sentido, tanto padres como niños han

reflejado la falta de tiempo como la mayor barrera para el consumo del desayuno. Por ello, utilizar un programa de desayuno escolar, tener una rutina matutina, seleccionar o preparar los alimentos para el desayuno con anticipación y confiar en los padres para fomentar el consumo del desayuno saludable pueden ser estrategias efectivas.^(20,33)

Consideraciones finales

Los autores consideran que la investigación tiene limitaciones. La principal es el diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales. Por lo tanto, se necesitan estudios longitudinales e intervencionistas para documentar los efectos de la ingesta regular de desayuno en los niveles de ansiedad y determinar la naturaleza de los efectos observados.

A su vez, la muestra no es representativa de las escuelas de las que provenía y el uso de cuestionarios de autoinformes podría haber afectado la frecuencia correcta del tipo de desayuno y los niveles de ansiedad. A pesar de estas limitaciones, la mayor fortaleza de este estudio es el momento temporal en el cual se llevó a cabo el estudio y la muestra participante, haciendo de este estudio el único hasta la fecha encontrado en la literatura científica que analiza el tipo de desayuno y la ansiedad bajo un estado de alarma.

El análisis de los hallazgos obtenidos permite concluir que no existe una asociación entre una calidad del desayuno óptima, como consumir cereales saludables y no consumir bollería industrial, y cómo ésta se asocia con menores niveles de ansiedad en escolares de Educación Primaria durante el estado de alarma decretado en España a causa de la COVID-19. Por tanto, estos hallazgos sugieren la importancia de tomar un desayuno de buena calidad, en lugar de simplemente optar por desayunar, o no. Es por ello que se deben generar programas de intervención que garanticen una adherencia hacia un patrón de desayuno saludable en escolares.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la salud. Informe mundial sobre las drogas 2018; resumen, conclusiones y consecuencias en materia de políticas. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. UNODC; 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
2. Navarro-Pardo E, Moral JC, Galán AS, Beitia MD. Desarrollo infantil y adolescente: Trastornos mentales más frecuentes en función de la edad y el género. *Psicothema*. 2012; 24(3):377-83.
3. Fernández-Sogorb A, Gómez-Núñez MI, Vicent M, Aparicio-Flores MP, Aparisi-Sierra D, Saura CJ. Ansiedad escolar infantojuvenil: una revisión de autoinformes. *Rev INFAD*. 2017;3(1):43-50.
4. Andrés ML, Canet Juric L, Castañeiras CE, Richaud de Minzi MC. Relaciones de la regulación emocional y la personalidad con la ansiedad y depresión en niños. *Av Psicol Latinoam*. 2016;34(1):99-115.
5. Michelle M, Bohan Brown. Digging into breakfast: serving up a better understanding of the effects on health of the “most important meal of the day”. *Am J Clin Nutr*. 2019;110(1):4-5.
6. O’neil A, Quirk SE, Housden S, Brennan SL, Williams LJ, Pasco JA, *et al*. Relationship between diet and mental health in children and adolescents: a systematic review. *Am J Public Health*. 2014;104(10):e31-e42.
7. Khalid S, Williams CM, Reynolds SA. Is there an association between diet and depression in children and adolescents? A systematic review. *Brit J Nutr*. 2018;116(12): 2097-108.
8. Opie R, O’Neil A, Itsiopoulos C, Jacka F. The impact of whole-of-diet interventions on depression and anxiety: A systematic review of randomised controlled trials. *Public Health Nutr*. 2015;18(11):2074-93.

9. Aucoin M, Bhardwaj S. Generalized Anxiety Disorder and Hypoglycemia Symptoms Improved with Diet Modification. *Case Rep Psychiatry*. 2016;71(6):54-25.
10. García-Falconi R, Acuña VR, Sánchez JE, Barjau HG, Noygues CB. Ansiedad, depresión, hábitos alimentarios y actividad en niños con sobrepeso y obesidad. *Horizonte San*. 2016;15(2):91-7.
11. Carrillo López PJ, Cantó E, Guillamón A. Relación del desayuno con la calidad de la dieta en escolares de educación secundaria obligatoria de un centro escolar de Murcia. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2019;25(1):1.
12. Sievert K, Hussain SM, Page MJ, Wang Y, Hughes HJ, Malek M. Effect of breakfast on weight and energy intake: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2019;364:l42.
13. Rosa Guillamón A, Carrillo López PJ, García Cantó E. Relación del desayuno con el nivel de actividad física y variables antropométricas en escolares de primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2019;21(83):e91-e100.
14. Ahadi Z, Kelishadi R, Qorbani M, Zahedi H, Aram M, Motlagh ME, *et al*. Association of breakfast intake with psychiatric distress and violent behaviors in Iranian children and adolescents: The CASPIAN- IV study. *Indian J Pediatrics*. 2016;83(9):922-9.
15. López-Sobaler AM, Cuadrado-Soto E, Peral-Suárez Á, Aparicio A, Ortega RM. Importancia del desayuno en la mejora nutricional y sanitaria de la población. *Nutr Hosp*. 2018;35:3-6.
16. MacInerney EK, Swatzyna RJ, Roark AJ, Gonzalez BC, Kozlowski GP. Breakfast choices influence brainwave activity: Single case study of a 12-year-old female. *NeuroRegulation*. 2017;4(1):56-62.
17. Lundqvist M, Vogel NE, Levin LÅ. Effects of eating breakfast on children and adolescents: A systematic review of potentially relevant outcomes in economic evaluations. *Food Nutr Res*. 2019;63:10-3.
18. Al Turki M, Al Shloi S, Al Harbi A, Al Agil A, Othman F. Effect of breakfast consumption on the cognitive and academic performances in schoolchildren:

- A cross sectional study in Riyadh, Saudi Arabia. *Int Res J Med Med Sci.* 2019;7(3):75-83.
19. Ferrer-Cascales R, Sánchez-SanSegundo M, Ruíz-Robledillo N, Albaladejo-Blázquez N, Laguna-Pérez A, Zaragoza-Martí A. Eat or Skip Breakfast? The Important Role of Breakfast Quality for Health-Related Quality of Life, Stress and Depression in Spanish Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(8):1781.
20. M Eck K, Delaney CL, Clark RL, Leary MP, Pagan Shelnett K, Olfert MD, *et al.* The “Motor of the Day”: Parent and School-Age Children’s Cognitions, Barriers, and Supports for Breakfast. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16:18.
21. González-Garrido AA, Brofman-Epelbaum JJ, Gómez-Velázquez FR, Balart-Sánchez SA, Ramos-Loyo J. Skipping Breakfast Affects the Early Steps of Cognitive Processing. *J Psych.* 2018;33:109-18.
22. Mohiuddin AK. Skipping Breakfast Everyday Keeps Well-being Away. *J Food Sci Nutri Res.* 2018;1(1):018-030. DOI: <https://doi.org/10.26502/jfsnr.2642-1100003>
23. O’Neil CE, Nicklas TA. Breakfast Consumption versus Breakfast Skipping: The Effect on Nutrient Intake, Weight, and Cognition. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2019; 91:153-67.
24. Brindal E, Baird D, Danthiir V, Wilson C, Bowen J, Slater A, *et al.* Ingesting breakfast meals of different glycaemic load does not alter cognition and satiety in children. *Eur J Clin Nutr.* 2012;66(10):1166-71.
25. Richards G, Smith AP. Breakfast and Energy Drink Consumption in Secondary School Children: Breakfast Omission, in Isolation or in Combination with Frequent Energy Drink Use, is Associated with Stress, Anxiety, and Depression Cross-Sectionally, but not at 6-Month Follow-Up. *Front Psychol.* 2016;7:106.
26. Orgilés M, Méndez X, Spence SH, Huedo-Medina TB, Espada JP. Spanish validation of the Spence Children’s Anxiety Scale. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2012;43(2):271-81.

27. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, *et al.* Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004;7(7):931-5.
28. Lindseth G, Helland B, Caspers J. The effects of dietary tryptophan on affective disorders. *Arch Psychiat Nurs.* 2015;29(2):102-7.
29. Bravo R, Matito S, Cubero J. Tryptophan-enriched cereal intake improves nocturnal sleep, melatonin, serotonin, and total antioxidant capacity levels and mood in elderly humans. *Age.* 2013;35:12-85.
30. Musumeci G, Castrogiovanni P, Castorina S, Imbesi R, Szychlinska MA, Scuderi S, *et al.* Changes in serotonin (5-HT) and brain-derived neurotrophic factor (BDNF) expression in frontal cortex and hippocampus of aged rat treated with high tryptophan diet. *Brain Res Bull.* 2015;119:12-8.
31. Lawton CL, Walton J, Hoyland A, Howarth E, Allan P, Chesters D, *et al.* Short Term (14 Days) Consumption of Insoluble Wheat Bran Fibre-Containing Breakfast Cereals Improves Subjective Digestive Feelings, General Wellbeing and Bowel Function in a Dose Dependent Manner. *Nutrients.* 2013;5:1436-55.
32. Codella R, Benedini S, Paini S, Caumo A, Adamo M, Terruzzi I, *et al.* Effect of sugar versus mixed breakfast on metabolic and neurofunctional responses in healthy individuals. *J Diabetes Res.* 2017;2. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/9634585>
33. Nava JP, Morales BJ, Morales GJ, Jiménez MS, Ruíz IZ. Depresión y factores asociados en niños y adolescentes de 7 a 14 años de edad. *Aten Fam.* 2020;27(1):38-42.

Conflicto de intereses

Declaramos que no hay conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Pedro José Carrillo: Contacto con los centros educativos, diseño del estudio y selección la muestra. Mediciones e introducción de los datos en el programa, lectura, aprobación y envió del manuscrito final.

Andrés Rosa Guillamón: Elaboración del manuscrito completo.

Eliseo García Cantó: Procesamiento estadístico. Lectura y aprobación de la versión final del documento.