

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Recibida: 30/10/2023
Aceptada: 29/7/2024
Publicada: 18/9/2024

e202409051
e1-e21

*Prolonged television exposure
in children and adolescents:
health effects and
protection strategies*

Los autores declaran
que no existe ningún
conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

José Francisco Díaz Cuesta
C/ Orotava, Nº 12.
CP 28660. Boadilla del Monte. España.
jose.diaz@ucm.es

CITA SUGERIDA

Díaz Cuesta JF, Concheiro Guisán A.
Exposición prolongada a la televisión en
niños y adolescentes: efectos sobre
la salud y estrategias de protección.
Rev Esp Salud Pública. 2024; 98:
18 de septiembre e202409051.

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

AUTORES

José Francisco Díaz Cuesta (1) [ORCID: 0000-0002-9674-7656]
Ana Concheiro Guisán (2) [ORCID: 0000-0002-0846-2192]

FILIACIONES

- (1) Departamento de Periodismo y Nuevos Medios.
Facultad de Ciencias de la Información.
Universidad Complutense de Madrid (UCM).
Madrid, España.
- (2) Departamento de Ciencias Forenses, Anatomía Patológica,
Ginecología y Obstetricia, y Pediatría.
Facultad de Medicina.
Universidad de Santiago de Compostela (USC).
Santiago de Compostela, España.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

JF Díaz Cuesta, como primer firmante del trabajo y tomando como referencia los roles de CRediT, se encargó de los siguientes aspectos: conceptualización; curación de datos; análisis forma; metodología; y redacción del borrador original. La coautora, A Concheiro Guisán, tomando como referencia los roles de CRediT, se hizo cargo de la curación de datos, del análisis formal y de la redacción que incluye la revisión y edición del borrador original.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Desde la pandemia de la COVID-19, el tiempo frente a la pantalla (TP) parece haber aumentado entre niños y jóvenes. Existe controversia sobre su impacto en el bienestar físico y mental de los niños. Este estudio tuvo el objetivo de analizar la posible influencia de un excesivo TP en la salud infantil mediante una revisión sistemática de la literatura.

MÉTODOS // Dos revisores independientes realizaron una revisión sistemática. Se analizó la literatura médica (base de datos MEDLINE) desde 2017 hasta 2022. Se analizaron los datos relacionados con los efectos del tiempo frente a la pantalla en la salud infantil junto con las estrategias que pueden mitigar dichos efectos.

RESULTADOS // La búsqueda identificó 3151 artículos, siendo 37 finalmente seleccionados por cumplir los criterios de calidad metodológica exigidos. Se detectaron efectos negativos sobre la salud infantil como la obesidad, ligada a un estilo de vida sedentario, trastornos del sueño o problemas de ansiedad en adolescentes. Sin embargo, también se ha descrito un mejor desarrollo del lenguaje o del funcionamiento de la memoria, cuando se utilizaban medios interactivos. Las medidas educativas han demostrado ser útiles para controlar el tiempo de exposición y reducir los efectos negativos relacionados con la exposición.

CONCLUSIONES // Aunque unos niveles elevados de tiempo frente a la pantalla podrían afectar a la salud de los niños, se han registrado algunos efectos positivos que se potencian cuando los padres se implican en el visionado de la televisión (covieving). El tiempo de exposición se debe personalizar según el estilo de vida de cada niño.

PALABRAS CLAVE // Tiempo frente a la pantalla; Ver la televisión; Salud infantil; Estrategias educativas; Covieving.

ABSTRACT

BACKGROUND // Since COVID-19 pandemic, screen time (ST) seems to have increased among children and young people. There is controversy about its impact in the physical and mental well-being of children. The aim of this study was to analyse the possible influence of excessive ST on child health through a systematic review of the literature.

METHODS // Systematic review was done by two independent reviewers. We analysed the medical literature (MEDLINE data base) from 2017 to 2022. Data related to the effects of ST on children's health were analysed along with strategies that can mitigate those effects.

RESULTS // The search identified 3151 articles, 37 finally selected as they fulfilled the demanded methodological quality criteria. Negative effects on children's health such as obesity, linked to a sedentary lifestyle, sleep disorders or anxiety problems in adolescents were detected. However, a better development of language or memory functioning, when interactive media were used, have also been described. Educational measures have proven useful in controlling exposure time and reducing exposure-related negative effects.

CONCLUSIONS // Although high levels of ST could affect children's health, we have recorded some positive effects that are enhanced when parents get involved in TV watching (co-viewing). Exposure time should be customized according to every child's lifestyle.

KEYWORDS // Screen time; TV watching; Children's health; Educational strategies; Co-viewing.

INTRODUCCIÓN

ES PLAUSIBLE QUE EL CONFINAMIENTO Y la disminución de las actividades de ocio fuera del hogar durante los primeros meses de la pandemia de la COVID-19 hayan podido favorecer el consumo televisivo de niños y adultos en todos los formatos, incluidas las plataformas multimedia. Además, en el caso de la población infantil, la ausencia de actividad escolar durante el confinamiento también puede haber favorecido un aumento del tiempo frente a la pantalla (TP), ya que las actividades escolares se siguieron realizando por medios telemáticos.

El tiempo frente a la pantalla es preocupante desde el punto de vista de la salud infantil. Ya se han descrito efectos nocivos específicos sobre la salud infantil relacionados con un consumo excesivo de contenidos televisivos y/o multimedia. En particular, en relación con un estilo de vida sedentario que se ha asociado a un tiempo frente a la pantalla prolongado (1,2). Estos efectos adversos habían sido estudiados por profesionales de la salud infantil en todas las dimensiones médicas, psicológicas y pedagógicas, ya que la exposición a la pantalla también podría influir en el proceso de adquisición de las habilidades cognitivas de los niños (3).

Así, este estudio, mediante la revisión de la literatura médica actual, tuvo como objetivo determinar los efectos de la exposición a los medios televisivos en la salud infantil. Intentamos establecer una longitud para el tiempo frente a la pantalla considerada segura y también identificar los posibles factores que podrían atenuar esos riesgos.

MATERIAL Y MÉTODOS

SE REALIZÓ UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA de la literatura médica publicada sobre la exposición a pantallas, especialmente a la televisión, en niños y adolescentes. Por un lado, pretendimos estimar las posibles impli-

caciones para la salud relacionadas con la exposición prolongada a la televisión y, por otro, analizar qué estrategias pueden ser efectivas para reducir algunos posibles impactos negativos.

Para ello, accedimos a la principal base de datos de revistas médicas, *MEDLINE*, perteneciente a la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, que engloba más de treinta y tres millones de referencias en literatura biomédica. Las citas incluidas suelen estar enlazadas con el contenido a texto completo de *PubMed Central* y los sitios web de las editoriales.

Objetivos y preguntas de la investigación.

Para analizar los posibles efectos de la exposición a la televisión en la salud de los niños, la revisión se realizó en función de una pregunta de investigación según la metodología PICO (paciente-intervención-comparación-resultado) y de los siguientes apartados:

- P (pacientes): población de niños y jóvenes, de cero a dieciocho años.
- I (intervención): tiempo de exposición a los medios.
- C (comparación): con el sector no expuesto o menos expuesto de la población infantil.
- O (resultado): efectos objetivos sobre su salud física y mental.

Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Para la revisión se utilizó el motor de búsqueda MeSH a través de los siguientes términos *booleanos*: (*TV watching*) AND (*children*); (*SCREEN TIME*) AND (*CHILDREN*); (*SCREEN TIME*) AND (*CHILDREN*) AND (*TV*) y finalmente (*binge watching*) AND (*children*). La revisión bibliográfica fue realizada por dos revisores independientes, uno de ellos con formación médica. Ambos realizaron la selección y lectura crítica de los artículos seleccionados. El investigador principal elaboró los resultados basándose en

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

las conclusiones de la revisión bibliográfica. El periodo de búsqueda se limitó a los últimos cinco años (2017-2022).

Criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: artículos en inglés, francés y español; sujetos de estudio con edades comprendidas entre cero y dieciocho años; artículo publicado; accesible y con texto completo disponible; y tema del estudio según la pregunta PICO. La **Tabla 1** resume los criterios de inclusión y exclusión.

Selección de estudios. Se utilizaron cuatro combinaciones de operadores *booleanos*. Una primera búsqueda utilizó los operadores (*TIEMPO DE PANTALLA*) Y (*NIÑOS*). Se realizó una segunda búsqueda utilizando los términos (*VER LA TELEVISIÓN*) AND (*NIÑOS*). Por último, se realizó una búsqueda con los términos (*VER TELEVISIÓN*) Y (*NIÑOS*). Se realizó una cuarta búsqueda con el objetivo de limitar la exposición a la televisión, pero no a otros tipos de pantalla.

Finalmente, se añadieron unos criterios de selección de artículos, basados en su calidad metodológica según la nomenclatura PRISMA de calidad de la evidencia médica. Según estos criterios de calidad sólo se seleccionaron estudios correspondientes a revisiones sistemáticas (RS) y metanálisis (MA) o ensayos aleatorizados con control de sesgos y un tamaño muestral adecuado (ECA).

RESULTADOS



EL DIAGRAMA DE FLUJO **[Figura 1]** MUESTRA los artículos que se seleccionaron finalmente tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Algunos artículos fueron excluidos de la revisión por no cumplir los criterios de inclusión, ya que o bien no estaban relacionados con los efectos reales sobre la salud de la exposición a los medios de comunicación, por ejemplo, o bien algunos estaban relacionados con el uso de las pantallas de televisión como distractor durante los exámenes de salud, o bien los sujetos incluidos en los estudios no perte-

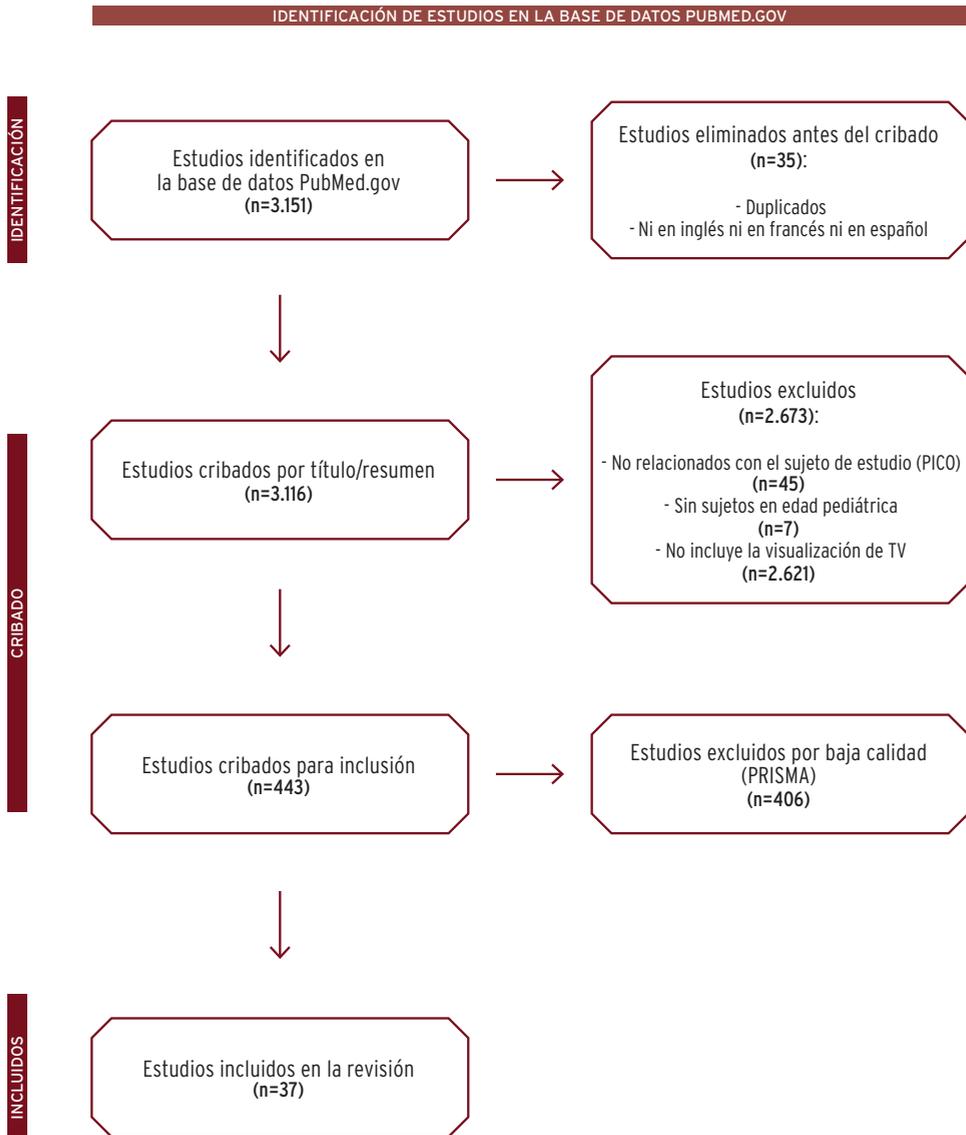
Tabla 1
Criterios de Inclusión y Exclusión de los artículos en esta revisión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados en inglés, francés y español	Documentos publicados en lenguas distintas del español, el francés y el inglés.
Artículos publicados	Investigación pendiente de publicación
Artículos accesibles y con texto completo disponible	Artículos no accesibles y sin texto completo disponible
Edad de los sujetos de estudio 0-18 años	Edad de los sujetos de estudio >18 años
<i>Focus:</i> efectos del tiempo frente a la pantalla de televisión en los niños (pregunta PICO)	<i>Focus:</i> otros aspectos relacionados con el tiempo frente a la pantalla fuera de la pregunta PICO predefinida (véase el texto)

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051



Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

nećian a la edad establecida. Por ulti- mo, se seleccionaron treinta y siete artu- culos [TABLA 2] por ofrecer la mxi- ma calidad segun la perspectiva PRISMA. Se consideraron metodol- ogicamente apropiados las revisiones sistem- aticas (RS) y los metanalis (MA), los ensayos aleatorizados (ECA) con control de sesgos y un tamaño muestral adecuado, adem- as de tres encuestas de amplio alcance y un estudio de cohortes de seguimiento prolongado.

Efectos del tiempo frente a la pantalla de tele- visión en la salud fisica. El efecto más frecuen- temente observado del tiempo frente a la pan- talla sobre la salud infantil fue la obesidad. Varios estudios han encontrado una relación proporcional entre el tiempo de pantalla de TV prolongado (más de 2 horas/día) y la tasa de sobrepeso y obesidad en niños (2,4,5). Así, el estudio de Fang *et al.* establece la magnitud de esta relación mediante una *odds ratio* (OR) de 1,67 (95% Intervalo de Confianza (IC)=1,48-1,88, $p < 0,0001$) (1). Por su parte, una encuesta de ámbito nacional iraní, el estudio CAS- PIAN, relacionó el tiempo frente a la pantalla de televisión, junto con el uso del ordenador durante el tiempo de ocio, con hábitos dieté- ticos inadecuados vinculados a un exceso de peso en niños y adolescentes: OR de 1,53 (IC 95%=1,4-1,7) (6). Cada hora al día de ver la tele- visión se ha asociado con un perímetro de cin- tura 0,075 cm mayor (IC 95%=0,0034-0,15) (7). Algunos estudios han mostrado una rela- ción entre el tiempo frente a la pantalla y la ingesta de alimentos hipercalóricos, incluidas las bebidas azucaradas (8). El tiempo seden- tario frente a la pantalla se ha asociado con una inhibición de respuesta significativa- mente disminuida y un patrón de activación cerebral invertido ante imágenes de alimentos hipercalóricos e hipocalóricos en compara- ción con el juego activo (9). En general, comer viendo la televisión se ha relacionado con una peor calidad de la dieta de los niños y un mayor consumo de bebidas azucaradas y ali- mentos hipercalóricos (10) o *snacks* (7). El abuso del tiempo frente a la pantalla por parte de los padres como mecanismo de recompensa con

sus hijos se ha relacionado con un aumento de la puntuación Z del índice de masa cor- poral (IMC), demostrando en el mismo estudio una reducción del IMC cuando se lograba una reducción del tiempo frente a la pantalla ($\beta = -0,16$; IC 95%=-0,30;-0,01) (4).

Estrategias eficaces para reducir el seden- tarismo y el tiempo frente a la pantalla. Las estrategias preventivas que pueden intentar reducir un tiempo frente a la pantalla excesi- vamente prolongado se asociaron a menudo con otras medidas de promoción de la salud entre la población infantil y adolescente. Muchos de los estudios que pasaron por alto esas medidas utilizan el tiempo frente a la pantalla como medida objetivo de sus inter- venciones. Uno de esos estudios fue el *Kids FIRST*, cuyo objetivo era fomentar una reduc- ción del tiempo frente a la pantalla y del con- sumo de tentempiés en niños de nueve a once años en el Reino Unido. Se trataba de un estu- dio piloto desarrollado mediante activida- des educativas en casa (*online*) y en el cole- gio (sesiones presenciales de treinta minu- tos) durante un periodo de doce semanas. Se observó un mayor efecto en la reducción del tiempo frente a la pantalla, frente a un menor efecto en el cambio de malos hábitos alimen- tarios (11). Con un diseño similar, pero dirigido a niños más pequeños, de dos a cinco años, el ECA australiano *Time2bHealthy* se basó en un programa educativo en línea de once sema- nas de duración sobre hábitos de vida salu- dables. Esta investigación mostró una reduc- ción del tiempo frente a la pantalla de 2,20 a 1,26 horas/día tras seis meses del inicio de la intervención (12). Muchas de esas estrate- gias preventivas se basan en el asesoramiento directo por parte de personal especializado como enfermeras (13); sin embargo, estudios más recientes se apoyarán en nuevas tecnolo- gías como medios audiovisuales o apps como la aplicación *MINISTOP 2.0* diseñada para educar a quinientas familias suecas en hábi- tos saludables, utilizando la reducción del tiempo frente a la pantalla como punto final de medida de efectividad (14).

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO DÍAZ CUESTA Y ANA CONCEIRO GUISAN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Kelishadi <i>et al.</i> , CASPIAN study (2017) ⁽⁶⁾	Encuesta nacional. 13.486 estudiantes.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	El tiempo frente a la pantalla (TP) se relaciona con un aumento del consumo de aperitivos y refrescos (OR 1,53; IC 95%: 1,4-1,7).
Miguel-Berges <i>et al.</i> , TOY BOX substudy (2017) ⁽⁸⁾	Estudio aleatorizado por grupos. 5.387 niños.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	TP asociada a un estilo de vida poco saludable. Alta prevalencia con menor nivel de educación parenteral.
Efraim <i>et al.</i> (2017) ⁽⁹⁾	Estudio cruzado aleatorizado. 32 niños.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Duración del TP relacionada con la activación cerebral para consumir alimentos hipercalóricos.
Avery <i>et al.</i> (2017) ⁽¹⁰⁾	RS. 13 estudios. 61.674 niños.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Asociación positiva entre comer mientras se mira y una dieta poco saludable ($p < 0,0001$).
Collings <i>et al.</i> (2018) ⁽⁷⁾	Estudio longitudinal de cohortes de nacimiento. 1.338 niños.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Cada hora/día de televisión se asoció a un perímetro de cintura 0,075 cm mayor (IC del 95%: 0,0034-0,15).
Fang <i>et al.</i> (2019) ⁽¹⁾	RS. 16 estudios.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Riesgo de sobrepeso/obesidad si el TP ≥ 2 horas/día (OR = 1,67; IC 95% [1,48, 1,88], $p < 0,0001$).
Neshteruk <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁾	ECA. 252 díadas padre-hijo.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Un mayor uso del TP como recompensa por parte de los padres se asoció con un aumento de la puntuación z del IMC del niño ($\beta = 0,15$; IC del 95%: 0,03; 0,27).
Kontostoli <i>et al.</i> (2021) ⁽⁵⁾	RS & MA. 85 estudios.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	El tiempo de sedentarismo evaluado por el dispositivo aumentó en 27,9 (23,2, 32,7), 61,0 (50,7, 71,4), 63,7 (53,3, 74,0) y 140,7 (105,1, 176,4) min/día (intervalo de confianza [IC] del 95%, DMP) durante el seguimiento de 1, 2, 3 y más de 4 años.
Runacres <i>et al.</i> (2021) ⁽⁴⁰⁾	RS & MA. 64 estudios.	Sobrepeso y dieta y hábitos poco saludables.	Los niños fueron los más afectados, aumentando su tiempo sedentario en 159,5 \pm 142,6 min día ⁻¹ , seguidos de los adultos (+126,9 \pm 42,2 min día ⁻¹) en pandemia.

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO DÍAZ CUESTA y ANA CONCHEIRO GUIÁN

Tabla 2 (continuación)

Estudios recuperados seleccionados para la revisión sistemática (N=37).

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Howe <i>et al.</i> (2017) ⁽⁴⁶⁾	ECA. 467 díadas padre-hijo.	Estrategias preventivas.	El estilo de crianza y el tipo de familia se asociaron con el tiempo que los niños pequeños pasan viendo la televisión, mientras que el temperamento infantil no se asoció con la televisión.
Smith <i>et al.</i> , ATLAS RCT (2017) ⁽²⁴⁾	ECA. 361 adolescentes (12-14 años).	Estrategias preventivas.	Los cambios en la motivación autónoma mediaron el efecto sobre la TP a los 18 meses en los modelos de mediador único y múltiple [AB (IC 95%)=-5,49 (-12,13, -0,70)].
Cloutier <i>et al.</i> (2018) ⁽¹³⁾	ECA. 57 díadas padre-hijo.	Estrategias preventivas.	No hubo diferencias entre los grupos en la reducción del TP tras la intervención (programa estándar de visitas domiciliarias de enfermería).
Fulkerson <i>et al.</i> (2018) ⁽¹⁵⁾	ECA. 160 niños.	Estrategias preventivas.	Las llamadas a los padres para fijar objetivos y las 10 sesiones mensuales mostraron eficacia para reducir la ingesta de alimentos mientras se ve la televisión y el TP (p=0,002).
Latomme <i>et al.</i> (2018) ⁽³¹⁾	Amplia encuesta 10.969 padres de alumnos de primaria.	Estrategias preventivas.	Se encontraron asociaciones positivas entre el visionado conjunto de televisión y el tiempo de pantalla tanto de los niños ($\beta=11,85$, SE=3,69, p<0,001) como de los padres ($\beta=14,47$, SE=4,43, p=0,001).
Knowlden & Conrad, EMPOWER trial (2018) ⁽²³⁾	ECA. 57 díadas madre-hijo. Programa educativo para madres basado en Internet.	Estrategias preventivas.	Efectos principales significativos para la actividad física infantil (p=0,024; f de Cohen=0,124); ingesta de bebidas sin azúcar (p<0,001; f de Cohen=0,321); y TP (p<0,001; f de Cohen=0,303).
Morgan <i>et al.</i> , DADEE program (2019) ⁽¹⁶⁾	ECA. 115 padres y 153 hijas (4-12 años).	Estrategias preventivas.	Reducción del TP para las hijas (d=0,5-0,8) y los padres (d=0,4-0,6) tras la intervención (sesiones educativas y prácticas de 8 semanas más tareas en casa).

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Shin, Kim & Lee (2019) ⁽²⁵⁾	RS Y MA. 11 estudios de intervención. 1.472 adolescentes. Mensajes motivacionales por teléfono móvil y aplicación de salud.	Estrategias preventivas.	Los datos favorecieron la intervención para mejorar la actividad física y reducir la ingesta de bebidas azucaradas y el TP.
Hammersley <i>et al.</i> Time2bHealthy study (2019) ⁽¹²⁾	ECA. 86 díadas padre-hijo.	Estrategias preventivas.	Se consiguió una reducción del TP de 2,20 a 1,26 horas/día tras 6 meses del inicio de la intervención (un programa de estilo de vida saludable basado en Internet de 11 semanas de duración).
Henriksson <i>et al.</i> MINISTOP 2.0 (2020) ⁽¹⁴⁾	ECA. 500 familias suecas.	Estrategias preventivas.	Intervención de 6 meses con teléfonos inteligentes orientada a los padres con el objetivo de mejorar las conductas alimentarias y de actividad (incluido el TP) de sus hijos.
Pearson <i>et al.</i> , Kids FIRST study (2020) ⁽¹¹⁾	ECA. 75 niños y 64 padres.	Estrategias preventivas.	Reducción satisfactoria del tiempo que los niños dedican a ver la televisión y los DVD durante el día escolar y el fin de semana tras las clases de educación en línea y escolar para padres e hijos.
Scott-Sheldon <i>et al.</i> (2020) ⁽²²⁾	RS. 51 estudios que evaluaron 58 intervenciones (incluida la educación/incentivación de los padres y la participación de los cuidadores). N=29.085 niños (2-5 años).	Estrategias preventivas.	Los niños que recibieron una intervención tenían un IMC más bajo al final de la intervención (g=0,10; IC del 95%=0,02-0,18; k=55) y en el último seguimiento (g=0,17; IC del 95%=0,04-0,30; k=14; intervalo=18-143 semanas).
Marsh <i>et al.</i> , 3 Pillars Study (3PS) (2020) ⁽²¹⁾	ECA. 54 díadas de padres e hijos (2-4 años). Programa de 6 semanas que incluía un taller de media jornada más 6 semanas de acceso a un sitio web del estudio.	Estrategias preventivas.	El grupo de intervención demostró mejoras significativas desde el inicio en las puntuaciones de caos doméstico, las diferencias no fueron significativas, pero se observó una reducción en el TP.

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Tabla 2 (continuación)

Estudios recuperados seleccionados para la revisión sistemática (N=37).

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Nyström <i>et al.</i> INFANT study (2021) ⁽¹⁷⁾	ECA. 262 díadas lactante/ madre. Intervención: mejora de los cono- cimientos maternos sobre la televisión.	Estrategias preventivas.	En los seguimientos de 2 y 3,5 años se observó una reducción del tiempo que los niños dedicaban a ver la televisión (B=-11,73 min/día; IC 95:-22,26, -3,28 y B=-4,78 min/día; IC 95:-9,48, -0,99, respectivamente) en el grupo de intervención.
Lin <i>et al.</i> (2021) ⁽²⁰⁾	ECA. 129 díadas de padres e hijos. Intervención: educación parental.	Estrategias preventivas.	El TP de los niños del grupo experimental se redujo significativamente (tamaño del efecto: 0,83; p<0,001), con una mejora de la calidad del sueño (tamaño del efecto: 0,57; p=0,01) y de la puntuación de la atención (tamaño del efecto: 0,77; p=0,02).
Jones <i>et al.</i> (2021) ⁽¹⁹⁾	RS Y MA. 204 estudios. Intervenciones conductuales para reducir el TP infantil (0-18 años).	Estrategias preventivas.	Las intervenciones con tamaños de muestra más pequeños (n<95) administradas durante periodos cortos (<52 semanas) se asociaron con efectos mayores en comparación con los estudios con tamaños de muestra más grandes administrados durante periodos más largos.
Downing <i>et al.</i> , HAPPY study (2017) ⁽²⁹⁾	Estudio de cohortes. 1.002 díadas padre-hijo.	Alteraciones del sueño.	Los niños fueron sedentarios durante 301,1 (DE 34,1) minutos/día y dedicaron 108,5 (DE 69,6) minutos/día al tiempo de pantalla. Correlatos asociados significativamente con el TP o el tiempo sedentario en modelos individuales (p<0,05). La duración del sueño se asoció inversamente con el tiempo sedentario de las niñas y el TP de los niños.
Zhang <i>et al.</i> , The GET UP! study (2019) ⁽²⁸⁾	ECA. 173 niños pequeños.	Alteraciones del sueño.	El hecho de acostarse más tarde se asoció a una menor duración del sueño nocturno (OR: 0,09; IC del 95%: 0,04-0,18).
Li <i>et al.</i> (2020) ⁽²⁶⁾	RS Y MA. 80 estudios. 209.286 participantes de 0 a 7 años (SR).	Alteraciones del sueño.	El exceso de TP se asoció a una menor duración del sueño en niños pequeños y preescolares.

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISAN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Janssen <i>et al.</i> (2020) ⁽²⁷⁾	RS Y MA. 31 estudios. 0-5 años.	Alteraciones del sueño.	El TP se asocia a peores resultados del sueño en lactantes, niños pequeños y prescolares.
Martin, Bednarz & Aromatis (2020) ⁽¹⁸⁾	RS Y MA. 11 estudios. 4.656 niños de 2 a 13 años. Intervenciones dirigidas a limitar el uso de pantallas por parte de los niños.	Alteraciones del sueño.	La reducción media del TP fue de 0,56 horas (33 minutos/día) (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,92, 0,20) y la duración media del sueño aumentó en 0,19 horas (11 minutos/día) (IC del 95%, 0,05, 0,33).
Huber <i>et al.</i> (2018) ⁽³²⁾	ECA. 96 niños de 2-3 años.	Procesos de aprendizaje.	Para el funcionamiento ejecutivo de los niños pequeños, la interactividad y el contenido pueden ser factores más importantes a tener en cuenta que simplemente el TP.
Madigan <i>et al.</i> (2020) ⁽³⁾	RS Y MA. 8.905 niños (0-12 años) de 42 estudios.	Procesos de aprendizaje.	Una mayor cantidad de uso de pantallas (horas por uso) se asoció con un menor dominio del lenguaje (ST [n=38; r=-0,14; IC del 95%, -0,18 a -0,10]; televisión de fondo [n=5; r=-0,19; IC del 95%, -0,33 a -0,05]), mientras que un uso de la pantalla de mejor calidad (programas educativos [n=13; r=0,13; IC del 95%, 0,02-0,24]; co-visión [n=12; r=0,16; IC del 95%, 0,07-;24]) se asoció con una mayor competencia lingüística infantil.
Rocha <i>et al.</i> (2021) ⁽³⁰⁾	Encuesta transversal y muestreo por conglomerados. 3.155 niños de 0 a 5 años.	Procesos de aprendizaje.	Cada hora adicional de TP se asoció con una menor comunicación infantil (diferencia de medias estandarizada [DME]: -0,03; IC del 95%: -0,04; -0,02).
Boers, Afzali & Conrod, The Co-Venture trial (2020) ⁽³⁵⁾	ECA. 3.826 alumnos de séptimo curso. Divididos en cuatro categorías: 0 a 30 minutos a 3 horas 30 minutos o más, según la cantidad de TP.	Problemas fisiológicos.	Se observaron relaciones significativas entre las personas que veían la televisión y la ansiedad: aumento de 0,15 unidades en la subescala de ansiedad del Inventario Breve de Síntomas (IC del 95%: 0,08 a 0,22).

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Tabla 2 (continuación)

Estudios recuperados seleccionados para la revisión sistemática (N=37).

Estudio	Metodología	Efectos sobre la salud	Resultados principales
Oswald <i>et al.</i> (2020) ⁽³⁶⁾	RS. 186 estudios.	Problemas fisiológicos.	Los altos niveles de TP parecían estar asociados a resultados psicológicos desfavorables, mientras que el tiempo verde parecía estar asociado a resultados psicológicos favorables.
García-Hermoso <i>et al.</i> (2020) ⁽³⁷⁾	RS Y MA. 18 estudios. 386.740 niños y adolescentes.	Problemas fisiológicos.	2 horas diarias o más de TP se asociaron con un 21% más de victimización por acoso (OR=1,21; IC 95%, 1,14 a 1,28).
Stiglic & Viner (2019) ⁽²⁾	RS de opiniones. 13 reseñas.	Efectos mixtos.	Existen pruebas de que un mayor tiempo frente a las pantallas se asocia a diversos efectos nocivos para la salud de niños y adolescentes, sobre todo en lo que respecta a la adiposidad, la dieta poco saludable, los síntomas depresivos y la calidad de vida.

DMP: Diferencias de medias ponderadas; DS: Desviación estándar; ECA: Ensayo controlado aleatorizado; IC: Intervalo de confianza; IMC: Índice Masa Corporal; MA: Meta-Análisis; OR: *Odds Ratio*; RS: Revisión sistemática; TP: Tiempo pantalla.

Las estrategias más eficaces han mostrado una mayor duración, de dos meses como mínimo, y han implicado a toda la familia (15-19). Especialmente eficaces fueron las estrategias que reforzaron la educación de los padres (20,21) y la combinaron con la participación de los cuidadores (22). El refuerzo del empoderamiento materno en la promoción de hábitos saludables de sus hijos, como la reducción del tiempo frente a la pantalla, se reflejó en otro estudio de intervención cuyos efectos se mantuvieron después de dos años (23). En el *Melbourne Infant Feeding Activity and Nutrition Trial* (estudio *INFANT*) se observó una reducción del tiempo que los niños ven la televisión en los seguimientos de 2 y 3,5 años (B=-11,73 min/día; IC95=-22,26,-3,28 y B=-4,78 min/día; IC95=-9,48,-0,99, respectivamente) a través de

la mejora de los conocimientos maternos sobre la televisión (17).

Entre los adolescentes, la automotivación es un factor crucial para reducir del tiempo frente a la pantalla y el sedentarismo, como ha demostrado el ensayo *ATLAS* de prevención de la obesidad realizado en Australia. En este estudio, la intervención consistió en sesiones de actividad física impartidas por profesores, seminarios dirigidos por investigadores, una aplicación para teléfonos inteligentes y estrategias parentales. La intervención, dirigida a mejorar la automotivación de los adolescentes y/o las normas establecidas por los padres, mostró un efecto positivo en la reducción del tiempo frente a la pantalla, a los ocho y dieciocho meses (24). En otro estu-

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

dio, una intervención que combinaba mensajes informativos y motivacionales, enviados directamente a los teléfonos móviles de los adolescentes, demostró ser eficaz en la reducción del tiempo frente a la pantalla (25). Además, en la población adolescente, la participación de los padres a través de programas compartidos dirigidos a la reducción del tiempo sedentario, como el *Dads and Daughters Exercising and Empowered (DADEE)*, mostró beneficios tanto para los padres como para los hijos (16).

Alteraciones del sueño relacionadas con el tiempo de pantalla prolongado. Otro posible efecto sobre la salud de los niños vinculado a un tiempo frente a la pantalla prolongado fueron los trastornos del sueño. Un reciente meta-análisis sugiere la asociación del tiempo frente a la pantalla, prolongado con una menor duración del sueño en prescolares y lactantes, presumiendo que esta asociación es dosis-dependiente (26). Otros estudios establecieron resultados similares, aunque no con gran evidencia (27). Algunos autores estiman el efecto de la reducción del tiempo frente a la pantalla, sobre el tiempo de sueño, encontrando que, para una reducción diaria del tiempo frente a la pantalla de treinta y tres min/día (IC 95%=0,92-0,20) se conseguía un aumento de la duración del sueño de once min/día (IC 95%=0,05-0,33) (18). Otros estudios, que emplearon acelerómetros que miden la actividad física durante el sueño y evaluaron la calidad del sueño mediante un *Cuestionario del Sueño Infantil*, mostraron una relación entre la duración del tiempo frente a la pantalla y la reducción del tiempo de sueño, y el aumento de la variabilidad del sueño, siempre que el tiempo frente a la pantalla se asociara con un retraso de la hora de acostarse (28). Otros estudios han mostrado una relación inversamente proporcional entre el tiempo sedentario y del tiempo frente a la pantalla, y el número de horas de sueño, especialmente en niños (29).

cuanto al desarrollo del lenguaje y otras funciones cerebrales, una revisión sistemática y metanálisis, que incluyó a más de 18.000 sujetos de cuarenta y dos estudios, estableció una correlación entre un tiempo frente a la pantalla prolongado y la presencia de habilidades lingüísticas limitadas (3). Algunos otros estudios mostraron que por cada hora que se prolonga el tiempo frente a la pantalla se observan menores habilidades comunicativas en niños menores de cinco años (diferencia de medias estandarizada [DME]=-0,03; IC 95%=-0,04,-0,02), así como menores puntuaciones de dominio en resolución de problemas (DME=-0,03; IC 95%=-0,05,-0,02) e interacción social (DME=-0,04; IC 95%:-0,06,-0,03) (30).

Por el contrario, el efecto de los programas educativos en la reducción del tiempo frente a la pantalla, así como el *coviewing*, el tiempo que padres e hijos dedican a ver la televisión juntos, se asociaron a un mejor desarrollo del lenguaje con coeficientes de correlación de $r=0,13$ (IC 95%=0,02-0,24) y $r=0,16$ (IC 95%=0,07-0,24), respectivamente (3). Además, en el mismo estudio se demostró que iniciar la exposición a pantallas a edades más tardías se asocia con un mejor desarrollo del lenguaje $r=0,17$; (IC 95%=0,07-0,27) (3). A pesar de que el *coviewing* mostró una asociación positiva con el tiempo frente a la pantalla, en una amplia encuesta en padres de niños de primaria no se registraron efectos negativos de esta asociación (31).

Otro estudio realizado en niños de dos y tres años evaluó las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo, la inhibición de la respuesta y el cambio de tarea después de tres intervenciones diferentes, consistentes en ver un programa de televisión educativo, jugar con una *app* educativa o ver un dibujo animado. Los resultados mostraron que los niños retrasaban la gratificación con más frecuencia después de jugar con la aplicación educativa que después de ver dibujos animados. La actividad con la *app* también estimuló su memoria de trabajo (32). La relación entre la exposición a pantallas y el momento de adquisición de la

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

lectura no se ha establecido bien. Los datos del *Estudio Longitudinal del Desarrollo Infantil de Quebec* mostraron que la frecuencia de la lectura en el tiempo libre se asocia negativamente con el tiempo dedicado a ver la televisión, aunque esta asociación es muy pequeña (-0,07) y no tiene ningún efecto indirecto sobre el rendimiento en lectura (33).

Efectos psicológicos relacionados con un tiempo de pantalla prolongado. Por último, esta revisión ha recogido algunos estudios que analizan los efectos del tiempo frente a la pantalla, prolongado en la esfera psicológica. Destaca un estudio, tratándose de un ensayo aleatorizado con control de sesgos realizado entre adolescentes canadienses, que mostró una relación entre la aparición de síntomas de ansiedad y el aumento de la exposición a pantallas digitales a través de las redes sociales, la televisión y/o el uso del ordenador (34). 3.826 alumnos de séptimo curso fueron asignados a cuatro categorías según la cantidad de tiempo frente a la pantalla que consumían, desde cero-treinta minutos hasta tres horas y media o más. Se utilizó un modelo lineal multinivel para evaluar la relación entre el tiempo frente a la pantalla y la ansiedad. El modelo evaluó el papel predictivo de los cambios en cada tiempo frente a la pantalla a lo largo de cuatro años, en comparación con la media de una persona (efectos intrapersonales). Se revelaron relaciones significativas dentro de la persona para el visionado de televisión sobre la ansiedad: aumento de 0,15 unidades en la subescala *Brief Symptom Inventory-Anxiety* (IC 95%=0,08-0,22). Los mismos autores también detectaron una disminución de la autoestima en adolescentes vinculada a la exposición a todo tipo de pantallas digitales, incluida la televisión, con la excepción de las pantallas de ordenador (34). Otro estudio evaluó el efecto del tiempo frente a la pantalla respecto al tiempo verde (tiempo estimado en actividades al aire libre o en la naturaleza), sobre la salud mental y el rendimiento académico en una población de niños y jóvenes. Los autores encontraron, a través de una revisión

sistemática de 186 estudios europeos y norteamericanos, en su mayoría (62%) transversales, una relación directa entre el tiempo frente a la pantalla y los efectos psicológicos desfavorables. Este último hecho era aún más marcado cuando el entorno económico de las familias era desfavorable (36). Una revisión que incluyó dieciocho estudios transversales y 386.740 niños y adolescentes, ha tratado de relacionar un tiempo frente a la pantalla prolongado, superior a dos horas, con la victimización por *bullying* (acoso) y encontró una relación positiva. Se observó un aumento del 21% en el acoso, tanto en su forma tradicional como en el ciberacoso, cuando los niños estaban expuestos a un tiempo frente a la pantalla prolongado (OR=1,21; IC 95%=1,14-1,28)(37).

DISCUSIÓN



ALGUNOS ARTÍCULOS PROPORCIONAN datos de prevalencia sobre la exposición a la televisión en diversos contextos geográficos y sociales. La mayoría de los artículos coinciden en que se considera exposición prolongada aquella que supera las dos o tres horas diarias de visionado de TV (19). Los datos pre-pandémicos mostraron una prevalencia notable del tiempo prolongado frente a la pantalla en niños, que varía según los estudios (30). Una revisión sistemática realizada entre precolares sudamericanos encontró una alta prevalencia de exposición a pantallas de TV durante más de 2 horas por día de entre el 39% y el 100% de los niños, según los estudios (38). Otra RS y MA, centrada en una población de diez-diecinove años, encontró frecuencias de tiempos prolongados de visionado de TV del 58,8% (IC 95%=49,4-68,0) de los sujetos, sin encontrar diferencias de género (39). La exposición a la TV en pandemia y, especialmente, en tiempos de encierro más duros ha sido establecida por varios estudios. Un estudio realizado mediante entrevistas semiestructuradas a padres en la Universidad de Duke en Durham (EE.UU.) advirtió de un notable aumento de la exposición a la televisión (4). Un metanálisis llevado a cabo en la Universidad de

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Cardiff (Reino Unido) (40) pretendía cuantificar los cambios en el tiempo de sedentarismo durante la pandemia e incluyó 161 estudios. Sus resultados mostraron que los niños tuvieron un mayor aumento del tiempo sedentario que los adultos (159,5 minutos/día frente a 126,9 minutos/día, respectivamente) durante la pandemia. Sin embargo, el tiempo frente a la pantalla estimado fue del 46,8% y el 57,2% del tiempo sedentario total en niños y adultos, respectivamente, siendo por tanto menor en los niños. Un hallazgo preocupante de este estudio es que el aumento del tiempo sedentario se correlacionó, directamente e independientemente de la edad, con las puntuaciones de depresión y/o ansiedad de los sujetos y su calidad de vida (40). Nuestro estudio analizó las audiencias de todos los canales de televisión en España durante el periodo de bloqueo en la pandemia de la COVID-19. Dichos datos mostraron un aumento del consumo televisivo global en términos de telespectadores totales (TTV) y de audiencia. Los canales dirigidos al público infantil no quedaron al margen de este incremento (41). A pesar de ello, las cuotas de pantalla de estos canales fueron inferiores a las registradas en el mismo periodo del año anterior (42). Este hecho podría estar relacionado con un aumento más significativo de la población adulta consumidora de televisión en pandemia respecto a la pauta habitual, lo que podría haber producido un cierto desplazamiento de la audiencia infantil de los receptores de televisión como sugerían otros estudios (40). Estudios realizados en otros países como Australia (43) o Canadá (44) contradicen estos datos. El estudio *Our Life at Home* analizó los hábitos televisivos de 218 familias australianas durante el confinamiento y mostró que los niños tenían veintiséis horas y cuarenta minutos adicionales del tiempo frente a la pantalla a la semana en comparación con los padres que tenían catorce horas y treinta y nueve minutos adicionales de tiempo frente a la pantalla a la semana (45).

dios han examinado si el estilo de crianza, el temperamento del niño y/o el tipo de familia podrían estar relacionados con el nivel de exposición. El ensayo aleatorizado con control de sesgos *Prevención del sobrepeso en la infancia*, realizado en Nueva Zelanda y que incluyó a 467 pacientes (46), encontró que los hijos de madres con un estilo parental autoritario, pero también aquellos con un estilo parental permisivo, veían más televisión que el resto. También encontraron que las familias consideradas *activas* veían veintinueve minutos menos de televisión al día que el resto ($p=0,002$). La explicación a este hecho podría ser que los padres con un estilo de crianza menos extremo, no excesivamente permisivo ni autoritario, tendrían una interacción más estrecha con sus hijos y realizarían un mayor número de actividades familiares, lo que reduciría el tiempo dedicado a ver televisión por su cuenta. El temperamento infantil no pareció influir en la exposición después de corregir posibles factores de confusión (46). El tiempo frente a la pantalla de los padres, fue un factor decisivo que influyó en el tiempo frente a la pantalla de los propios niños.

Efectos sobre la salud de un tiempo prolongado frente a una pantalla en niños y jóvenes. Hemos encontrado pruebas sólidas que respaldan su asociación con problemas, como el sobrepeso y la obesidad, relacionados con el sedentarismo, pero también con hábitos alimentarios inadecuados. Una encuesta en el Reino Unido mostró que el 25% de los niños evaluados compartían dos o más hábitos poco saludables al mismo tiempo, asociándose frecuentemente tiempo frente a la pantalla prolongado, comer frente a la pantalla y consumo de *snacks* y/o alimentos hipercalóricos (47). Un subanálisis del estudio *The Toy-Box*, que reclutó a más de 5.000 pacientes en edad preescolar (8), y otros estudios (48,49) han relacionado la presencia de esos hábitos poco saludables, como aumento de tiempo frente a la pantalla o abuso de *snacks* al ver la televisión, y bajos niveles educativos de los padres. Un ensayo aleatorizado con con-

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

trol de sesgos realizado en Filadelfia analizó el tiempo que los niños pasaban viendo televisión, mediante encuestas a los padres, en el momento del nacimiento del niño y en intervalos de seis meses posteriormente. Las familias con formación universitaria y mayores ingresos exponen a sus hijos a la televisión a la hora de comer durante periodos más cortos que el resto de familias. Esto podría estar relacionado con la falta de pautas de los padres para ver televisión. Además, esos autores encontraron que el 84% de los niños mantuvieron su nivel de exposición a la televisión durante las comidas desde los primeros veinticuatro meses hasta los cuarenta y ocho meses de vida (50).

Así, las familias que mostraron un patrón de exposición excesiva mantuvieron este patrón en sucesivos controles temporales, destacando el riesgo de que este hábito persista en la vida posterior y en la edad adulta. La prolongación en el tiempo de hábitos adquiridos en la primera infancia queda expuesta gráficamente en un metanálisis reciente (5). En este estudio se muestra un aumento progresivo del tiempo sedentario, relacionado con el uso de videojuegos u ordenadores, en niños y adolescentes de cinco a dieciocho años, seguido en el tiempo, siendo el incremento medio del tiempo de sedentarismo en el seguimiento a uno, dos, tres y cuatro años de 27,9, 61,0, 63,7 y 140,7 minutos por día, respectivamente. Eso supone la acumulación de veintiún minutos más de tiempo de sedentarismo al año. Los comportamientos relacionados con el equilibrio energético (EBRB) establecidos en la infancia parecen persistir hasta la edad adulta (8). Por tanto, es importante en momentos de aumento del sedentarismo, como el período de confinamiento domiciliario, establecer estrategias para combatir el sedentarismo, especialmente en los niños más pequeños, dado el riesgo de perpetuarlo en la edad adulta (45).

En cuanto a otros efectos sobre la salud, aparte de la obesidad, la evidencia es más limitada y de menor calidad. De particular

preocupación son aquellos problemas relacionados con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje y/o la esfera psicológica. Un estudio, ya comentado, evaluó las funciones ejecutivas de la memoria de trabajo, así como la inhibición de respuestas y el cambio de tareas (32), indicando que la exposición a pantallas cuando se realiza de forma interactiva (jugando con una aplicación educativa), mejora la memoria de trabajo de forma significativa con respecto a la exposición pasiva a la pantalla (ver dibujos animados).

Son excepcionales los estudios que analizan la influencia del TP en las estructuras cerebrales, como una investigación que relaciona la actividad física y la exposición a la televisión con la microestructura de la sustancia blanca cerebral en niños. Su tamaño de muestra estuvo constituido por cien sujetos, con una edad promedio de diez años, estudiados mediante resonancia magnética y estudios de difusión cerebral, y demostró que el visionado prolongado de televisión se asocia negativamente con la anisotropía fraccional ($\beta=-0,270$; $p=0,014$) reflejando la presencia de una alteración sutil en la microestructura de la sustancia blanca implicada en las vías de comunicación de nuestro cerebro (51).

Los hallazgos de nuestra revisión están en línea con una revisión sistemática anterior de trece revisiones sobre los efectos en la salud de la exposición a pantallas en niños, incluida la pantalla de televisión, independientemente de la influencia de otros hábitos sedentarios (2). Esos autores encuentran una asociación moderadamente fuerte entre tiempo frente a la pantalla prolongada y tasas más altas de obesidad y síntomas depresivos; una asociación moderada con una mayor ingesta de alimentos energéticos, una peor calidad de la dieta y una peor calidad de vida; y una débil asociación con problemas de conducta, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), baja autoestima y nivel educativo, así como con ideación sui-

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISAN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

cida, trastornos alimentarios, enfermedades cardiovasculares o asma. No encontraron evidencia que respalden un efecto beneficioso de la exposición moderada y controlada a la televisión, pero falta definir la exposición potencialmente dañina, considerando no solo la que excede un límite de tiempo establecido, sino también la que está asociada con ciertos contenidos (2).

Estrategias de protección contra los efectos negativos para la salud del exceso de TP. Algunas estrategias podrían buscar minimizar los riesgos para la salud derivados de altos niveles de exposición a la televisión, muchas de ellas basadas en la reducción del comportamiento sedentario. Las estrategias que han demostrado ser más efectivas han sido aquellas basadas en intervenciones más prolongadas, centradas en la familia, con empoderamiento de los padres y también de los niños a través de la automotivación desde la adolescencia en adelante. Algunos autores postulan que las intervenciones podrían ser de menor duración si se centran en objetivos más pequeños (19). Es necesario desarrollar estrategias educativas proactivas, dado que los padres exigen poca información espontáneamente a los profesionales de la salud sobre el tiempo de televisión recomendado para sus hijos o sus efectos negativos, como se informó en una encuesta realizada a casi quinientas familias francesas de niños en edad preescolar (52).

La implicación de la familia es fundamental en todos los rangos de edad, también en niños mayores y autónomos, pero sin duda en las edades más pequeñas, de dos a cinco años, donde parece demostrar un papel eficaz para ayudar a generar buenos hábitos que se mantendrán en la edad adulta, no sólo mediante un estilo de vida menos sedentario, sino también mediante la visualización conjunta de padres e hijos. El *coviewing* involucra a las figuras paterna y materna en la selección de contenidos y en el ajuste del tiempo de exposición de

forma individual para cada niño (3). En una encuesta de amplio alcance realizada en seis países europeos (31), el análisis de regresión múltiple aplicado a datos de casi 11.000 padres de niños de escuela primaria encontró asociaciones positivas entre ver televisión en conjunto y la visualización de ambos niños ($\beta=11,85$, $SE=3,69$, $p<0,001$) y el tiempo de pantalla de los padres ($\beta=14,47$, $SE=4,43$, $p=0,001$), lo que demuestra que centrarse en la visualización conjunta es una estrategia potencial para mejorar la salud familiar, ya que los padres fomentan la visualización de televisión en familia debido a sus beneficios percibidos (por ejemplo, con fines educativos). Muchas de las estrategias discutidas también han empleado programas grabados, adaptados a las nuevas herramientas multimedia, para brindar educación sanitaria a los padres con el objetivo de ayudarlos a aprender sobre la idoneidad del tiempo de TP de sus hijos (14).

Como limitaciones de esta revisión, a pesar del número de artículos revisados, cabe señalar que la exposición a pantallas distintas a la TV puede haber interferido con los resultados, dado que algunos metanálisis han analizado la exposición a la TV junto con otras pantallas.

Dado que en la actualidad existe una clara transformación hacia alternativas digitales y multimedia en la forma en que nuestros hijos consumen televisión (53), esto abre la puerta a una mayor versatilidad y capacidad de adaptarse al usuario y personalizar el consumo. La personalización se ha relacionado con la mejora de los efectos positivos de los medios audiovisuales en la salud psicológica y el desarrollo cognitivo de los niños.

CONCLUSIONES



LOS PROFESIONALES DE LA SALUD Y LA educación infantil y, lo más importante, los padres de los niños, deben ser conscientes del impacto potencial que la exposición a la televi-

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

sión podría tener en la salud de sus hijos. Los padres reciben educación, cuando la necesitan, para poder seleccionar adecuadamente los contenidos televisivos de sus hijos y, a su vez, determinar el tiempo de exposición adecuado para cada niño. Este tiempo vendrá determinado por las características individuales de cada niño y por el posible impacto que el tiempo frente a la pantalla pueda tener en otros ámbitos de la vida, por ejemplo, aumentando el comportamiento sedentario en los niños menos activos. La visualización conjunta podría ser una estrategia eficaz para lograr estos objetivos. Se necesitan más investigaciones para ayudar a definir mejor el tiempo y modo de exposición que es seguro en términos de evitar efectos negativos y favorecer en cambio los potenciales efectos beneficiosos para el desarrollo infantil basados en la interactividad con los medios. Parece que la elaboración de perfiles de exposición individualizados de niño a niño podría ser la mejor estrategia. 📍

BIBLIOGRAFÍA



1. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. *Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis*. Child Care Health Dev. 2019 Sep;45(5):744-753. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/cch.12701>. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31270831.
2. Stiglic N, Viner RM. *Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews*. BMJ Open. 2019 Jan 3;9(1):e023191. doi: <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>. PMID: 30606703; PMCID: PMC6326346.
3. Madigan S, McArthur BA, Anhorn C, Eirich R, Christakis DA. *Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis*. JAMA Pediatr. 2020 Jul 1;174(7):665-675. doi: <https://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0327>. Erratum en: JAMA Pediatr. 2022 May 1;176(5):528. PMID: 32202633; PMCID: PMC7091394.
4. Neshteruk CD, Tripicchio GL, Lobaugh S, Vaughn AE, Luecking CT, Mazzucca S, Ward DS. *Screen Time Parenting Practices and Associations with Preschool Children's TV Viewing and Weight-Related Outcomes*. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jul 9;18(14):7359. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18147359>. PMID: 34299807; PMCID: PMC8303526.
5. Kontostoli E, Jones AP, Pearson N, Foley L, Biddle SJH, Atkin AJ. *Age-related change in sedentary behavior during childhood and adolescence: A systematic review and meta-analysis*. Obes Rev. 2021 Sep;22(9):e13263. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/obr.13263>. Epub 2021 Jun 3. PMID: 34080284.
6. Kelishadi R, Mozafarian N, Qorbani M, Maracy MR, Motlagh ME, Safiri S, Ardalan G, Asayesh H, Rezaei F, Heshmat R. *Association between screen time and snack consumption in children and adolescents: The CASPIAN-IV study*. J Pediatr Endocrinol Metab. 2017 Feb 1;30(2):211-219. doi: <https://dx.doi.org/10.1515/jpem-2016-0312>. PMID: 28099133.
7. Collings PJ, Kelly B, West J, Wright J. *Associations of TV Viewing Duration, Meals and Snacks Eaten When* ▶

◀
Watching TV, and a TV in the Bedroom with Child Adiposity. Obesity (Silver Spring). 2018 Oct;26(10):1619-1628. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/oby.22288>. Epub 2018 Sep 30. PMID: 30269425; PMCID: PMC6207926.

8. Miguel-Berges ML, Zachari K, Santaliestra-Pasias AM, Mouratidou T, Androustos O, Iotova V, Galcheva S, De Craemer M, Cardon G, Koletzko B, Kulaga Z, Manios Y, Moreno LA. Clustering of energy balance-related behaviours and parental education in European preschool children: the ToyBox study. Br J Nutr. 2017 Dec;118(12):1089-1096. doi: <https://dx.doi.org/10.1017/S0007114517003129>. Epub 2017 Dec 4. PMID: 29198192.

9. Efrain M, Kirwan CB, Muncy NM, Tucker LA, Kwon S, Bailey BW. Acute after-school screen time in children decreases impulse control and activation toward high-calorie food stimuli in brain regions related to reward and attention. Brain Imaging Behav. 2021 Feb;15(1):177-189. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s11682-019-00244-y>. PMID: 32128716.

10. Avery A, Anderson C, McCullough F. Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: A systematic review. Matern Child Nutr. 2017 Oct;13(4):e12428. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/mcn.12428>. Epub 2017 Feb 17. PMID: 28211230; PMCID: PMC6866147.

11. Pearson N, Biddle SJH, Griffiths P, Sherar LB, McGeorge S, Haycraft E. Reducing screen-time and unhealthy snacking in 9-11 year old children: the Kids FIRST pilot randomised controlled trial. BMC Public Health. 2020 Jan 29;20(1):122. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-8232-9>. PMID: 31996192; PMCID: PMC6988217.

12. Hammersley ML, Okely AD, Batterham MJ, Jones RA. An Internet-Based Childhood Obesity Prevention Program (Time2bHealthy) for Parents of Preschool-Aged Children: Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res. 2019 Feb 8;21(2):e11964. doi: <https://dx.doi.org/10.2196/11964>. PMID: 30735139; PMCID: PMC6384541.

13. Cloutier MM, Wiley JF, Kuo CL, Cornelius T, Wang Z, Gorin AA. Outcomes of an early childhood obesity prevention program in a low-income community: a pilot, randomized trial. Pediatr Obes. 2018 Nov;13(11):677-685. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12458>. Epub 2018 Aug 28. PMID: 30156058; PMCID: PMC7982990.

14. Henriksson H, Alexandrou C, Henriksson P, Hensström M, Bendtsen M, Thomas K, Müssener U, Nilsen P, Löf M. MINISTOP 2.0: a smartphone app integrated in primary child health care to promote healthy diet and physical activity behaviours and prevent obesity in preschool-aged children: protocol for a hybrid design effectiveness-implementation study. BMC Public Health. 2020 Nov 23;20(1):1756. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-09808-w>. PMID: 33228572; PMCID: PMC7687729.

15. Fulkerson JA, Friend S, Horning M, Flattum C, Draxten M, Neumark-Sztainer D, Gurvich O, Garwick A, Story M, Kubik MY. Family Home Food Environment and Nutrition-Related Parent and Child Personal and Behavioral Outcomes of the Healthy Home Offerings via the Mealtime Environment (HOME) Plus Program: A Randomized Controlled Trial. J Acad Nutr Diet. 2018 Feb;118(2):240-251. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2017.04.006>. Epub 2017 Jun 1. PMID: 28578900; PMCID: PMC5711643.

16. Morgan PJ, Young MD, Barnes AT, Eather N, Pollock ER, Lubans DR. Engaging Fathers to Increase Physical Activity in Girls: The "Dads And Daughters Exercising and Empowered" (DADEE) Randomized Controlled Trial. Ann Behav Med. 2019 Jan 1;53(1):39-52. doi: <https://dx.doi.org/10.1093/abm/kay015>. PMID: 29648571.

17. Delisle Nyström C, Abbott G, Cameron AJ, Campbell KJ, Löf M, Salmon J, Hesketh KD. Maternal knowledge explains screen time differences 2 and 3,5 years post-intervention in INFANT. Eur J Pediatr. 2021 Nov;180(11):3391-3398. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s00431-021-04134-8>. Epub 2021 Jun 1. PMID: 34075476; PMCID: PMC8502736.

18. Martin KB, Bednarz JM, Aromataris EC. Interventions to control children's screen use and their effect on sleep: A systematic review and meta-analysis. J Sleep Res. 2021 Jun;30(3):e13130. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/jsr.13130>. Epub 2020 Jun 21. PMID: 32567219.

19. Jones A, Armstrong B, Weaver RG, Parker H, von Klingraeff L, Beets MW. Identifying effective intervention strategies to reduce children's screen time: a systematic review and meta-analysis. Int J Behav Nutr Phys Act. 2021 Sep 16;18(1):126. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-021-01189-6>. PMID: 34530867; PMCID: PMC8447784.

20. Lin YM, Kuo SY, Chang YK, Lin PC, Lin YK, Lee PH,

Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

Lin PH, Chen SR. *Effects of Parental Education on Screen Time, Sleep Disturbances, and Psychosocial Adaptation Among Asian Preschoolers: A Randomized Controlled Study*. J Pediatr Nurs. 2021 Jan-Feb;56:e27-e34. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2020.07.003>. Epub 2020 Jul 20. Erratum en: J Pediatr Nurs. 2022 Mar-Apr;63:171. PMID: 32703680.

21. Marsh S, Taylor R, Galland B, Gerritsen S, Parag V, Maddison R. *Results of the 3 Pillars Study (3PS), a relationship-based programme targeting parent-child interactions, healthy lifestyle behaviours, and the home environment in parents of preschool-aged children: A pilot randomised controlled trial*. PLoS One. 2020 Sep 17;15(9):e0238977. doi: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0238977>. PMID: 32941530; PMCID: PMC7498059.

22. Scott-Sheldon LAJ, Hedges LV, Cyr C, Young-Hyman D, Khan LK, Magnus M, King H, Arteaga S, Cawley J, Economos CD, Haire-Joshu D, Hunter CM, Lee BY, Kumanyika SK, Ritchie LD, Robinson TN, Schwartz MB. *Childhood Obesity Evidence Base Project: A Systematic Review and Meta-Analysis of a New Taxonomy of Intervention Components to Improve Weight Status in Children 2-5 Years of Age, 2005-2019*. Child Obes. 2020 Sep;16(S2):S21-S248. doi: <https://dx.doi.org/10.1089/chi.2020.0139>. PMID: 32936038; PMCID: PMC7482126.

23. Knowlden AP, Conrad E. *Two-Year Outcomes of the Enabling Mothers to Prevent Pediatric Obesity Through Web-Based Education and Reciprocal Determinism (EMPOWER) Randomized Control Trial*. Health Educ Behav. 2018 Apr;45(2):262-276. doi: <https://dx.doi.org/10.1177/1090198117732604>. Epub 2017 Sep 27. PMID: 28954544.

24. Smith JJ, Morgan PJ, Lonsdale C, Dally K, Plotnikoff RC, Lubans DR. *Mediators of change in screen-time in a school-based intervention for adolescent boys: findings from the ATLAS cluster randomized controlled trial*. J Behav Med. 2017 Jun;40(3):423-433. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s10865-016-9810-2>. Epub 2016 Nov 14. PMID: 27844278.

25. Shin Y, Kim SK, Lee M. *Mobile phone interventions to improve adolescents' physical health: A systematic review and meta-analysis*. Public Health Nurs. 2019 Nov;36(6):787-799. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/phn.12655>. Epub 2019 Aug 28. PMID: 31456259.

26. Li C, Cheng G, Sha T, Cheng W, Yan Y. *The Relationships between Screen Use and Health Indicators among Infants, Toddlers, and Preschoolers: A Meta-Analysis and Systematic Review*. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 7;17(19):7324. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijer-ph17197324>. PMID: 33036443; PMCID: PMC7579161.

27. Janssen X, Martin A, Hughes AR, Hill CM, Kotro-noulas G, Hesketh KR. *Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis*. Sleep Med Rev. 2020 Feb;49:101226. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2019.101226>. Epub 2019 Nov 1. PMID: 31778942; PMCID: PMC7034412.

28. Zhang Z, Sousa-Sá E, Pereira J, Chaput JP, Okely A, Feng X, Santos R. *Correlates of nocturnal sleep duration, nocturnal sleep variability, and nocturnal sleep problems in toddlers: results from the GET UP! Study*. Sleep Med. 2019 Jan;53:124-132. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2018.08.035>. Epub 2018 Oct 11. PMID: 30508780.

29. Downing KL, Hinkley T, Salmon J, Hnatiuk JA, Hesketh KD. *Do the correlates of screen time and sedentary time differ in preschool children?* BMC Public Health. 2017 Mar 29;17(1):285. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-017-4195-x>. Erratum in: BMC Public Health. 2017 Apr 28;17(1):367. PMID: 28356094; PMCID: PMC5372288.

30. Rocha HAL, Correia LL, Leite ÁJM, Machado MMT, Lindsay AC, Rocha SGM, Campos JS, Cavalcante E Silva A, Sudfeld CR. *Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study*. BMC Public Health. 2021 Nov 11;21(1):2072. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>. PMID: 34763693; PMCID: PMC8582336.

31. Latomme J, Van Stappen V, Cardon G, Morgan PJ, Lateva M, Chakarova N, Kivelä J, Lindström J, Androutsos O, González-Gil EM, De Miguel-Etayo P, Nánási A, Kolozsvári LR, Manios Y, De Craemer M. *The Association between Children's and Parents' Co-TV Viewing and Their Total Screen Time in Six European Countries: Cross-Sectional Data from the Feel4diabetes-Study*. Int J Environ Res Public Health. 2018 Nov 21;15(11):2599. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph15112599>. PMID: 30469348; PMCID: PMC6266975.

32. Huber B, Yeates M, Meyer D, Fleckhammer L, Kaufman J. *The effects of screen media content on young children's executive functioning*. J Exp Child Psychol. 2018 Jun;170:72-85. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>. Epub 2018 Feb 12. PMID: 29448235.
33. Supper W, Guay F, Talbot D. *The Relation Between Television Viewing Time and Reading Achievement in Elementary School Children: A Test of Substitution and Inhibition Hypotheses*. Front Psychol. 2021 Oct 18;12:580763. doi: <https://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.580763>. PMID: 34733194; PMCID: PMC8558249.
34. Boers E, Afzali MH, Newton N, Conrod P. *Association of Screen Time and Depression in Adolescence*. JAMA Pediatr. 2019 Sep 1;173(9):853-859. doi: <https://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.1759>. PMID: 31305878; PMCID: PMC6632122.
35. Boers E, Afzali MH, Conrod P. *Temporal Associations of Screen Time and Anxiety Symptoms Among Adolescents*. Can J Psychiatry. 2020 Mar;65(3):206-208. doi: <https://dx.doi.org/10.1177/0706743719885486>. Epub 2019 Nov 4. PMID: 31684757; PMCID: PMC7019467.
36. Oswald TK, Rumbold AR, Kedzior SGE, Moore VM. *Psychological impacts of "screen time" and "green time" for children and adolescents: A systematic scoping review*. PLoS One. 2020 Sep 4;15(9):e0237725. doi: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0237725>. PMID: 32886665; PMCID: PMC7473739.
37. García-Hermoso A, Hormazabal-Aguayo I, Oriol-Granado X, Fernández-Vergara O, Del Pozo Cruz B. *Bullying victimization, physical inactivity and sedentary behavior among children and adolescents: a meta-analysis*. Int J Behav Nutr Phys Act. 2020 Sep 11;17(1):114. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-020-01016-4>. PMID: 32917230; PMCID: PMC7488515.
38. Guerra PH, Barbosa Filho VC, Almeida A, Silva LS, Pinto MTV, Leonel RM, Ribeiro EHC, Florindo AA. *Systematic review of physical activity and sedentary behavior indicators in south-american preschool children*. Rev Paul Pediatr. 2019 Nov 25;38:e2018112. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018112>. PMID: 31778405; PMCID: PMC6909227.
39. Schaan CW, Cureau FV, Sbaraini M, Sparrenberger K, Kohl Iii HW, Schaan BD. *Prevalence of excessive screen time and TV viewing among Brazilian adolescents: a systematic review and meta-analysis*. J Pediatr (Rio J). 2019 Mar-Apr;95(2):155-165. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2018.04.011>. Epub 2018 Jun 1. PMID: 29859903.
40. Runacres A, Mackintosh KA, Knight RL, Sheeran L, Thatcher R, Shelley J, McNarry MA. *Impact of the COVID-19 Pandemic on Sedentary Time and Behaviour in Children and Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 27;18(21):11286. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph182111286>. PMID: 34769800; PMCID: PMC8583678.
41. RTVE (2020). *Informe diario de audiencias de RTVE (Audience Daily Reports)*. RTVE editores.
42. RTVE (2019). *Informe diario de audiencias de RTVE (Audience Daily Reports)*. RTVE editores.
43. Nathan A, George P, Ng M, Wenden E, Bai P, Phiri Z, Christian H. *Impact of COVID-19 Restrictions on Western Australian Children's Physical Activity and Screen Time*. Int J Environ Res Public Health. 2021 Mar 5;18(5):2583. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18052583>. PMID: 33807520; PMCID: PMC7967372.
44. Guerrero MD, Vanderloo LM, Rhodes RE, Faulkner G, Moore SA, Tremblay MS. *Canadian children's and youth's adherence to the 24-h movement guidelines during the COVID-19 pandemic: A decision tree analysis*. J Sport Health Sci. 2020 Jul;9(4):313-321. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.005>. Epub 2020 Jun 7. PMID: 32525098; PMCID: PMC7276134.
45. Arundell L, Veitch J, Sahlqvist S, Uddin R, Ridgers ND, Salmon J, Timperio A, Parker K. *Changes in Families' Leisure, Educational/Work and Social Screen Time Behaviours before and during COVID-19 in Australia: Findings from the Our Life at Home Study*. Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 28;18(21):11335. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18211>
46. Howe AS, Heath AM, Lawrence J, Galland BC, Gray AR, Taylor BJ, Sayers R, Taylor RW. *Parenting style*

Exposición
prolongada
a la televisión
en niños y
adolescentes:
efectos sobre
la salud
y estrategias
de protección

JOSÉ FRANCISCO
DÍAZ CUESTA
Y
ANA
CONCHEIRO
GUISÁN

Rev Esp Salud Pública
Volumen 98
18/9/2024
e202409051

and family type, but not child temperament, are associated with television viewing time in children at two years of age. PLoS One. 2017 Dec 20;12(12):e0188558. doi: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0188558>. PMID: 29261676; PMCID: PMC5737952.

47. Pearson N, Biddle SJH, Griffiths P, Johnston JP, Haycraft E. *Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young children*. BMC Public Health. 2018 Jun 18;18(1):753. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-5698-9>. PMID: 29914455; PMCID: PMC6006584.

48. Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. *The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review*. Int J Behav Nutr Phys Act. 2014 Jan 22;11:4. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-11-4>. PMID: 24450617; PMCID: PMC3904164.

49. Gubbels JS, Kremers SP, Stafleu A, Goldbohm RA, de Vries NK, Thijs C. *Clustering of energy balance-related behaviors in 5-year-old children: lifestyle patterns and their longitudinal association with weight status development in early childhood*. Int J Behav Nutr Phys Act. 2012 Jun 21;9:77. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-9-77>. PMID: 22721567; PMCID: PMC3441251.

50. Thimmig LM, Cabana MD, Bentz MG, Potocka K, Beck A, Fong L, Chao C, Caughey AB, Wong A, McKean M. *Television During Meals in the First 4 Years of Life*. Clin Pediatr (Phila). 2017 Jun;56(7):659-666. doi: <https://dx.doi.org/10.1177/0009922816678585>. Epub 2016 Nov 16. PMID: 28503997.

51. Rodriguez-Ayllon M, Esteban-Cornejo I, Verdejo-Román J, Muetzel RL, Migueles JH, Mora-Gonzalez J, Solis-Urra P, Erickson KI, Hillman CH, Catena A, Tiemeier H, Ortega FB. *Physical Activity, Sedentary Behavior, and White Matter Microstructure in Children with Overweight or Obesity*. Med Sci Sports Exerc. 2020 May;52(5):1218-1226. doi: <https://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000002233>. PMID: 31876665.

52. Vincent V, Blot N. *Screens for infants and preschool children: Assessment of medical prevention with parents and assessment of exposure*. Arch Pediatr. 2021 Nov;28(8):632-637. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.arcped.2021.09.028>. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34690028.

53. Goyanes MI, Costa-Sánchez C, Démeter M. *The Social Construction of Spanish Public Television: The Role and Function of TVE in a Multiplatform Environment*. Int J Commun. 2021 15:20. ISSN 1932-8036.