



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Tesinas de Grado

Zavirucha, Pedro Esteban

Impacto del uso de pantallas en el organismo y el desarrollo motor de niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base

2023

Instituto de Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Kinesiología y

Fisiatría



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución – No comercial – Compartir igual 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Zavirucha, PE. Impacto del uso de pantallas en el organismo y el desarrollo motor de niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base [Tesis de grado]. Florencio Varela: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2023. 45 p. Disponible en: <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3024>

TESINA

presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Impacto del uso de pantallas en el organismo y el desarrollo motor de niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base”

Autor:

Zavirucha, Pedro Esteban. Legajo N°: 18682

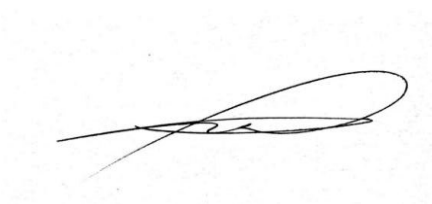
Director:

Lic. Leymarie, Sebastián.

Fecha de presentación:

Agosto de 2023

Firma:



Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis Padres Ana y José ellos son los que me inculcaron que, con esfuerzo, confianza en uno mismo y constancia todo se puede lograr. En segundo lugar, a mis hermanas Tamara y Andrea que no solo me acompañaron cuando las cosas no salían como uno esperaba, sino que también se prestaron de modelos para un sinfín de prácticas de técnicas y maniobras de la carrera. A mi compañera de vida Ivana que me acompañó y alentó en todo momento. A mis compañeros que hicieron que las largas cursadas sean más amenas y divertidas. Y por último y no menos importante a mi querida UNAJ, la Universidad que me abrió las puertas cuando pensé que esta carrera era demasiado para mí. Allí tuve el placer de conocer a grandes docentes que con su inspiración y conocimiento lograron motivarme a seguir adelante.

¡¡VIVA LA EDUCACIÓN PÚBLICA!!

¡De corazón, agradezco a todos y todas por este sueño cumplido!!!

Índice:

I.	Introducción.....	5
II.	Objetivos.....	6
III.	Justificación.....	7
IV.	Marco teórico.....	8
	a) Desarrollo motor.....	8
	b) Control motor.....	9
	c) Dispositivos electrónicos: tipos y usos frecuentes.....	12
	d) Uso de pantallas y comportamientos sedentarios: impacto en el organismo y recomendaciones para un uso apropiado de los medios digitales.....	15
	e) Análisis del impacto del uso de pantallas en el desarrollo motor en niños/as de edad escolar.....	28
	f) Beneficios y recomendaciones de actividad física para reducir el impacto de uso de pantallas y comportamientos sedentarios.....	31
	g) Rol de la kinesiología.....	37
V.	Conclusión.....	40
VI.	Referencias bibliográficas.....	42

Abreviaturas:

DM: Desarrollo Motor.

CM: Control Motor.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

AAP: Asociación Americana de Pediatría.

AF: Actividad Física.

SNC: Sistema Nervioso Central.

GPC: Generador de Patrones Centrales.

SAP: Sociedad Argentina de Pediatría.

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Apps: Aplicaciones

UBA: Universidad de Buenos Aires.

ASPO: Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio.

MET: Equivalente Metabólico.

HBSC: Collaborative Health Behaviour in School-aged Children.

ToM: Teoría de la Mente.

I. Introducción:

Según la Asociación Americana de Pediatría (AAP) los/as niños/as crecen sumergidos en los medios digitales, esto puede al mismo tiempo enriquecer y poner en peligro un desarrollo sano. ⁽¹⁾

Sumado al contexto de cuarentena provocado por la pandemia de COVID-19, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que muchos estudiantes pasan más tiempo del habitual en sus casas adaptándose a este nuevo panorama. Niños, niñas, jóvenes y sus familias fueron adaptando rutinas, tanto de aprendizaje y de trabajo, como de ocio, tiempo libre y de descanso. La pandemia de la enfermedad por coronavirus ocurrió en un momento de digitalización global, que se caracterizó por una rápida conexión de personas e información en cualquier parte del mundo. Las poblaciones de menor edad tenían tasas de incidencia y mortalidad más bajas que los adultos. Sin embargo, tuvieron efectos psicológicos y conductuales adversos relevantes, especialmente entre los niños y niñas en edad escolar, debido al confinamiento domiciliario y otras medidas de control de infecciones, como el distanciamiento social y el cierre de escuelas y espacios públicos compartidos. ⁽²⁾

De esta manera, es posible que dediquen más tiempo frente a las pantallas de lo habitual. Algunos motivos pueden ser: la necesidad de clases virtuales y acceso a contenidos online, el tiempo de ocio y las relaciones sociales con sus amigos, debido a la falta de horas de contacto cercano en el día a día. ⁽²⁾

Teniendo en cuenta esta situación, entendemos que el desarrollo motor (DM) puede verse comprometido ya que se define como un proceso secuencial y dinámico que se produce a lo largo de la vida del ser humano, el mismo está relacionado con la edad de los individuos. Gracias a él, adquirimos habilidades motoras para lograr la independencia física y funcional mientras se produce la maduración del sistema nervioso. ⁽³⁾

El DM está unido al desarrollo propioceptivo, sensorial, psicológico y social, ya que el aprendizaje de nuevas habilidades motoras requiere de: oportunidades para realizar una acción, un ambiente motivante que suponga algún desafío para lograr un objetivo, un entorno social estimulante, un desarrollo sensorial, emocional y social y que estas nuevas habilidades permitan oportunidades y promuevan la exploración del ambiente. ⁽³⁾ Al hablar de DM, es importante también hacer referencia al concepto de control motor (CM) con el que se relaciona ampliamente. El mismo se define como la capacidad de regular o dirigir los mecanismos que son esenciales para que se produzca el movimiento. ⁽⁴⁾

Por tanto, este último es una de las funciones indispensables para la vida, ya que les permite a los individuos caminar, correr y jugar; buscar y comer el alimento; comunicarse; en esencia, sobrevivir. ⁽⁴⁾

El movimiento es producto de la interacción de tres factores: el individuo, la actividad y el ambiente y se organiza alrededor de las demandas de la tarea y del entorno. La persona genera movimientos para cumplir las demandas de la tarea que se realiza dentro de un entorno específico. De esta forma, puede decirse que la organización del movimiento está condicionada por factores intrínsecos a la persona, la tarea y el entorno. ⁽⁴⁾

Teniendo en cuenta los conceptos analizados es necesario entender que los problemas comienzan cuando el consumo mediático desplaza a la actividad física (AF), la exploración práctica y la interacción cara a cara en el mundo real, que es de suma importancia para el aprendizaje y DM. Entonces, *¿cómo impacta el uso de pantallas en el organismo y el desarrollo motor de niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base?*

II. Objetivo general:

- El objetivo principal de este trabajo es realizar, a través de una revisión bibliográfica, un análisis crítico sobre como impacta el uso de pantallas en el organismo y en el desarrollo motor de niños y niñas en edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base.

• **Objetivos específicos:**

- Conceptuar los dispositivos electrónicos utilizados con mayor frecuencia e identificar los usos de las pantallas por niños/as de 6 a 12 años.
- Identificar el impacto del comportamiento sedentario en el organismo y revisar las recomendaciones del uso apropiado de pantallas según la edad del niño/a.
- Analizar qué tipo de impacto produce el uso de pantalla sobre el desarrollo motor en niños/as de edad escolar.
- Describir los beneficios y recomendaciones de la actividad física para reducir el impacto producido por uso de pantallas y los comportamientos sedentarios.

III. Justificación:

A medida que los/as niños/as crecen y se desarrollan, es importante que además de lograr niveles altos de AF, también puedan mantener niveles bajos de comportamiento sedentario y duerman lo suficiente. El tiempo dedicado al uso de pantallas aumenta el sedentarismo. En los últimos años y en base a la evidencia de la importancia de los comportamientos sedentarios, varios países brindaron una guía integrada para los movimientos durante todo el día, incluyendo recomendaciones para la AF, duración del sueño y el tiempo que utilizan las pantallas. ⁽⁵⁾

Por ese motivo, es necesario entender que los dispositivos multimedia basados en pantalla que son utilizados a diario en la vida cotidiana, pueden generar resultados no deseados en el desarrollo del niño/a. Durante la última década, la presencia de los medios digitales, especialmente los dispositivos portátiles han ido en aumento. Los datos que se muestran en las investigaciones sugieren que los/as niños/as pasan gran parte de su tiempo libre en pantallas, incluido el uso de redes sociales y servicios de video. ⁽²⁾

La actual generación de niños, niñas y adolescentes se encuentra sumergida en los medios de comunicación, lo que incluye plataformas que permiten consumir o crear contenido, incluyendo difusión y transmisión de programas de televisión, cine, videojuegos activos y sedentarios, medios sociales e interactivos que pueden generar una inmersión a la realidad virtual. ⁽²⁾

La AAP en 2018 brindó algunas recomendaciones referidas al uso de pantallas en la infancia, para evitar que las mismas desplacen a la AF. Pero si el uso de pantallas es excesivo, es posible que el organismo y el DM de estos/as niños/as se vea afectado.

Durante la infancia, niveles adecuados de AF son importantes para el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y sociales básicas, también para la salud musculoesquelética, cardiovascular y metabólica. La AF es un determinante fundamental en la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil y los factores de riesgo metabólicos tempranos. ⁽⁵⁾

Por ese motivo, se realizará una revisión bibliográfica para ver cuál es el impacto que produce el uso de pantallas en el organismo y el DM de niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base.

Marco teórico:

IV.a Desarrollo motor:

Al hablar de desarrollo hacemos referencia al incremento de habilidades funcionales. Entendiendo ese concepto, el DM es un proceso de cambio que se relaciona con la edad del individuo. Los cambios que se producen en la conducta motriz de los niños y niñas dan como resultado la independencia física⁽³⁾ y además está influenciado por “procesos reguladores internos” que corresponden a los programas genéticos y por “estructuras y acontecimientos externos” referido al ambiente. No accionan de forma separada, sino que en conjunto forman una unidad. ⁽⁵⁾

El desarrollo de las habilidades motrices depende de la evolución neurológica y pasa por las siguientes fases:

- **Fase de automatismo:** corresponde a los primeros meses. La mayoría de las acciones son reflejas.
- **Fase receptiva:** Se extiende a lo largo del segundo trimestre de vida y coincide con el perfeccionamiento de los sentidos. Las acciones ya son voluntarias, pero predomina la observación a través de los cinco sentidos de todo lo que rodea al niño.
- **Fase de experimentación y adquisición de conocimientos:** Comienza en los primeros meses y se extiende a lo largo de toda la vida. Las habilidades motrices se utilizan como medio para adquirir conocimiento. ⁽⁵⁾

Además, existen leyes fundamentales para el DM que corresponden a la ley céfalo-caudal donde se controlan primero las partes del cuerpo más cercanas a la cabeza y

luego las más alejadas. Y la ley de próximo-distal, donde se controlan primero las partes cercanas al eje corporal y luego las más alejadas. ⁽⁵⁾

Del DM también se desprende el concepto de motricidad, que es la capacidad que tienen las personas de generar movimientos por sí mismos, para esto tiene que existir una adecuada coordinación y sincronización entre todas las estructuras que intervienen en el movimiento (sistema nervioso, órganos de los sentidos, sistema musculoesquelético).

⁽⁵⁾La misma se puede clasificar en motricidad gruesa, que determina la habilidad que los niños y niñas van adquiriendo, para mover armoniosamente los músculos de su cuerpo y poco a poco mantener el equilibrio de la cabeza, del tronco, extremidades, gatear, ponerse de pie, y desplazarse con facilidad para caminar y correr; además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. Y la motricidad fina, se refiere a los movimientos voluntarios mucho más precisos, que implican pequeños grupos de músculos y que requieren una mayor coordinación. Incluye habilidades como movimientos de pinza, tapar o destapar objetos, cortar con tijeras, hasta alcanzar niveles muy altos de complejidad. ⁽⁵⁾

Teniendo en cuenta estos conceptos, es necesario entender que los niños y niñas evolucionan motrizmente a medida que se desarrolla el sistema nervioso, por las oportunidades de ejercitación que les ofrece el entorno y por las oportunidades de ejercitación programadas y planificadas que ofrecen distintas motivaciones. ⁽⁵⁾

IV.b Control motor:

Cuando nos referimos al DM es necesario comprender la importancia del concepto de control motor (CM). El mismo se define como el estudio de la causa y la naturaleza del movimiento, haciendo referencia a dos elementos. El primero se asocia con la certeza del cuerpo en el espacio, o sea, con el CM aplicado al control de la postura y del equilibrio. El segundo relacionado con el desplazamiento del cuerpo en el espacio, es decir, con el CM aplicado al movimiento. De esta forma, definimos el término para abarcar tanto el control del movimiento como el de la postura. ⁽⁴⁾

Existen tres componentes fundamentales para comprender el CM, **la acción** relacionada con una actividad específica, **la percepción** referida a los sistemas aferentes que brindan información sobre el cuerpo y el ambiente para actuar de manera efectiva dentro de un entorno y, por último, **la cognición** basado en los aspectos emocionales, la atención y la motivación para alcanzar objetivos o propósitos específicos. ⁽⁴⁾

De este modo podemos decir que el CM surge entre la interacción del individuo, la actividad y el ambiente. ⁽⁴⁾

Distintos autores intentaron explicar a lo largo del tiempo el concepto de CM a través de diferentes teorías. En los siguientes párrafos se desarrollarán los principales aportes de cada una de ellas. ⁽⁴⁾

Teoría refleja:

El autor Charles Sherrington describe al reflejo como la unidad esencial del CM, ya que es el componente básico del comportamiento complejo, trabajando juntos o en secuencia para lograr un propósito, pero sin darle importancia al contexto. ⁽⁴⁾

Teoría jerárquica:

Esta teoría desarrollada por Jackson, Magnus y Schaltenbrand sostiene que el sistema nervioso central (SNC) se organiza de forma jerárquica, en áreas de asociación superiores, corteza motora y niveles espinales de función motora, donde cada nivel superior ejerce control sobre el nivel menor, en una jerarquía vertical, en la que las líneas de control no se cruzan y los niveles inferiores nunca ejercen dicho control. Más tarde, Gesell y McGraw desarrollaron la teoría de la neuromaduración del desarrollo. En la misma afirman que el desarrollo motor normal es atribuido a la creciente corticalización del SNC que produce la aparición de niveles superiores de control sobre los reflejos de nivel inferior, siendo la maduración del SNC el agente primario para el cambio en el desarrollo, minimizando la influencia de otros factores. Pero luego de más investigaciones, la teoría jerárquica fue evolucionando, reconociéndose que cada nivel puede actuar sobre los otros dependiendo de la actividad, considerándose los reflejos no como único determinante del CM, sino solo uno de los diversos procesos esenciales para la generación y control del movimiento. ⁽⁴⁾

Teoría de la programación motora:

Considera que se puede obtener una respuesta motora determinada tanto por un estímulo sensorial como por un proceso central en ausencia de un estímulo o impulso aferente, por lo que se debería hablar mejor de patrón motor central. Esta teoría, sugiere que es posible el movimiento en ausencia de una acción refleja, de tal manera que la red espinal neural podría producir un ritmo locomotor sin estímulos sensoriales ni patrones

descendentes del cerebro, pudiéndose realizar el movimiento sin retroalimentación. Esta teoría también introduce el concepto de generadores de patrones centrales (GPC), circuitos neurales espinales específicos capaces de generar por sí mismos movimientos como el caminar y correr, y sobre los cuales los estímulos sensoriales entrantes ejercerían un importante papel modulador. ⁽⁴⁾

Teoría de los sistemas:

El investigador ruso llamado Bernstein, explicó que los movimientos no son dirigidos de manera central ni periféricamente, sino que surgen de la interacción de muchos sistemas. Se considera al cuerpo como un sistema mecánico sujeto a fuerzas externas (gravedad) e internas (inercia y las que dependen del movimiento). De esta manera, un mismo comando central puede ocasionar movimientos distintos debido a la interacción entre las fuerzas externas y las variaciones de las condiciones iniciales o también puede ocurrir que el mismo movimiento podría ser originado por comandos distintos. La teoría intenta explicar cómo afectan las condiciones iniciales las características del movimiento. ⁽⁴⁾

Teoría de la acción dinámica:

Esta teoría propone que el movimiento surge como resultado de elementos que interactúan, sin la necesidad de programas motores. Gracias al principio de autoorganización, afirma que cuando un sistema de partes individuales se une, sus elementos se comportan colectivamente en forma ordenada, no siendo necesario un centro superior que envíe las instrucciones para lograr la acción coordinada, es decir, reduce la importancia de las nociones de comandos que provienen del SNC para controlar el movimiento y busca explicaciones físicas que puedan contribuir a las características del movimiento. ⁽⁴⁾

Teoría del procesamiento de distribución en paralelo:

Describe la forma en que el SNC procesa la información para actuar. Esta teoría ha sido utilizada para explicar cómo se adquieren nuevas habilidades, debido a que predice los procesos utilizados por el sistema nervioso durante el desarrollo o la adquisición de nuevas habilidades. Esto es posible ya que, el sistema nervioso opera tanto mediante

procesos en serie, procesando la información a través de una vía única, y a través de procesos en paralelo, o sea, interpreta la información a través de múltiples vías que la analizan simultáneamente en diferentes formas.⁽⁴⁾

La eficiencia en el desempeño va a depender de la cantidad de conexiones de salida y la fortaleza de la conexión.⁽⁴⁾

Teorías orientadas a las actividades:

Fue desarrollada por Greene para explicar cómo los circuitos neuronales operaban para lograr una acción. Este método se apoya en el reconocimiento de que el objetivo del control motor es el dominio del movimiento para realizar una acción particular, no para efectuar movimientos por el solo hecho de moverse. El control del movimiento se organizaría alrededor de comportamientos funcionales dirigidos a objetivos.⁽⁴⁾

Teoría del medio ambiente:

Gibson centró su investigación en la forma en que detectamos la información del medio ambiente relevante para nuestras acciones y en cómo la utilizamos para controlar nuestros movimientos. Los individuos exploran activamente su entorno, el cual, a su vez, sostiene la actividad del individuo, de tal manera que las acciones están orientadas al ambiente.⁽⁴⁾

Teoría de los sistemas dinámicos:

Luego de explicar brevemente las teorías, es preciso destacar que ninguna ha logrado dar respuesta en su totalidad en temas referidos al CM, por eso se cree que es necesario combinar elementos de cada una de ellas. La teoría de los sistemas dinámicos intenta dar una visión más completa y podemos definirla como una teoría más integrada o combinada.⁽⁴⁾

La Teoría de los Sistemas Dinámicos ve el DM como el resultado de la cooperación de una serie de subsistemas. Entre ellos se encuentra el SNC, pero como una parte más del proceso y sin tener de la exclusividad que se le acreditaba. Detrás de un acto motor se considera que no hay tan solo una estructura anatómica y fisiológica que intervenga, por lo que al SNC se le suma la participación del sistema musculoesquelético, la motivación, el nivel de alerta, cognición, percepción, entorno, gravedad, etc. Todos ellos cooperan e interactúan influyendo en el crecimiento del niño.⁽⁶⁾

Los términos y teorías nombrados anteriormente son la base de investigación que nos ayudará a comprender el análisis de esta tesis y sobre todo la importancia de la AF en el desarrollo motor de los niños y niñas de edad escolar que no presentan patologías neurológicas de base.

IV.c Dispositivos electrónicos: tipos y usos frecuentes

Anteriormente los padres solían preocuparse de que niñas y niños estuvieran viendo televisión o jugando videojuegos por demasiado tiempo. En la actualidad, continúa esa preocupación, pero ahora la lista de lo que incluye el tiempo de pantalla se ha vuelto más extensa. Televisores, Teléfonos, tabletas, aplicaciones (apps), redes sociales, computadoras: todos pueden cautivar a niños y niñas desde una edad muy temprana.⁽¹²⁾ La televisión es un electrodoméstico que se encuentra en la mayoría de los hogares, permite a las personas estar informadas de noticias nacionales o internacionales o mirar programas de cultura y entretenimiento.⁽¹²⁾

Los teléfonos móviles son fáciles de llevar a cualquier lado, tienen la posibilidad de usar datos propios o aprovechar la conexión WiFi. Los smartphones son uno de los dispositivos electrónicos más utilizados como plataformas de juegos gracias al gran número de apps disponibles.⁽¹²⁾

Las Tablets son similares a un teléfono móvil en su uso práctico. Estos dispositivos permiten tener una mayor pantalla con la que poder realizar una lectura más cómoda de la información, es herramienta de apoyo para las tareas de estudio o para ver contenidos multimedia a mayor tamaño.⁽¹²⁾

Las computadoras tanto portátiles como de escritorio, brindan la posibilidad de ser utilizada para momentos de ocio, tareas escolares e investigación. Este dispositivo permite a los usuarios jugar solos o en línea con otros, crear documentos y trabajos para clases, ver películas y series, comunicarse con familiares o amigos, acceder a búsqueda de información, entre muchas más funciones.⁽¹²⁾

En la actualidad, los televisores ocupan una parte importante en la vida y en el entretenimiento de las personas. Son los principales dispositivos que se elige en todas las generaciones, pero en general es elegido entre los consumidores mayores de 65 años. El uso de otras pantallas, incluidas, el teléfono móvil, es más alto entre los consumidores más jóvenes.⁽⁷⁾

El mundo de pantalla única se ve desplazado por los aparatos móviles que tienen como características la portabilidad y las pantallas táctiles. Los/as niños/as participan en dos o más formas de visualización de pantallas al mismo tiempo y comienzan cada vez a una edad más temprana. ⁽⁷⁾

Las pantallas táctiles posibilitan explorar y ponerse en contacto con diversos contenidos. Sus usos frecuentes son para ver videos, juegos interactivos y otros entretenimientos. Al llegar a edades cercanas a la adolescencia, evolucionan del uso principalmente lúdico al comunicativo, dado por las redes sociales, lo que indica que integran la tecnología en sus hábitos de vida. ⁽⁷⁾

Según la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) en países industrializados, los niños y niñas pasan más tiempo viendo televisión que en la escuela. Si se incluyen los juegos de computadora e Internet, a la edad de siete años, un niño/a nacido/a hoy habrá pasado un año completo de 24 horas al día viendo pantallas. ⁽⁷⁾

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), indicó que el 81,2 % de los/as niños/as argentinos/as mayores de 4 años utiliza teléfonos celulares. Otras estimaciones privadas, revelan que existen más de 30 millones de móviles en el país (el 66 % de penetración) y de 34 millones de personas conectadas a Internet (el 78 %). ⁽⁷⁾

Los niños y niñas de edad escolar son nativos digitales y van a encontrarse en una sociedad en la que el estudio, el trabajo, las relaciones sociales, la información y el conocimiento seguirán mediados por el mundo digital. ⁽⁷⁾

Pandemia COVID-19:

A raíz de la pandemia producida por el virus COVID-19, la televisión, las plataformas de transmisión y las descargas de aplicaciones han experimentado un importante aumento en su uso desde que comenzó el aislamiento a principios del 2020. Los niños y niñas usaban pantallas para ver dibujos animados, pero también las necesitaban para conectarse con maestros, compañeros de clase, aulas virtuales, amigos y familiares debido a la falta de horas de contacto cercano en el día a día. ⁽⁸⁾

Además de la utilización de pantallas para la enseñanza remota, la visualización de televisión en los niños y niñas se ha disparado de forma notable. Canales de

entretenimiento y dibujos animados reportaron aumentos de hasta casi un 60% en una sola semana.⁽⁸⁾

Una encuesta realizada por la Universidad de Buenos Aires (UBA), entre el 11 y el 15 de abril de 2020 en la Ciudad de Bs. As. y el Gran Bs. As., investigó sobre el uso de tecnologías durante los tiempos de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). La misma, destinó una sección a conocer los hábitos y vínculos con la información, de los niños, niñas y adolescentes en tiempos de cuarentena. El 62 % de los padres encuestados respondió que en este período se les permite a los niños y niñas utilizar los dispositivos durante más tiempo que el habitual. De ese 62 %, un 44 % indicó que la utilización es “un poco” mayor y el 18,5 % “mucho” mayor. Un 37 % manifestó no observar cambios y que los utilizaban en igual medida antes de iniciar el ASPO.⁽⁸⁾

Con respecto al uso de la televisión, el 55 % de niños y niñas pasaron más de dos horas por día. Los contenidos más consumidos fueron Netflix (el 72 %) y YouTube (el 52 %). En relación al uso de celulares, tabletas y computadoras, el 48,2 % manifestó que los/as niños/as los usaban más de 4 horas por día.⁽⁸⁾

IV.d Uso de pantallas y comportamientos sedentarios: impacto en el organismo y recomendaciones para un uso apropiado de los medios digitales.

Desde hace varios años, los comportamientos sedentarios son motivo de investigaciones y análisis en la comunidad científica. En la actualidad, debido a los grandes avances tecnológicos y el uso creciente de pantallas sin importar la edad de los individuos, los estudios científicos relacionados con el impacto que producen en las personas fueron brindando información importante que ayuda a la población mundial a tener consciencia en su uso. Existen muchas organizaciones que se encargaron de estudiar distintos ámbitos donde la tecnología y su uso diario provocan.

Desde el punto de vista de las ciencias relacionadas con el ejercicio, los comportamientos sedentarios hacen referencia a cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de energía $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (MET), mientras se está sentado o acostado. MET es la unidad metabólica de reposo del índice metabólico y constituye el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener el

metabolismo basal (reposo). Por tanto, 1 MET es = a 3,5 ml O₂ / kg x min, expresa el gasto energético en estado de reposo. ⁽¹³⁾

Y al nombrar el tiempo de pantalla sedentario, se refiere al tiempo dedicado a mirar pasivamente entretenimiento en pantalla (TV, computadora, dispositivos móviles). Este mismo, no incluye los juegos activos basados en pantalla donde se requiere AF o movimiento. ⁽¹¹⁾

Existen factores que predisponen a niños y niñas a los comportamientos sedentarios, entre los más importantes se pueden destacar:

- **Factores demográficos:** edad, sexo. Las mujeres son menos activas que los varones. Los niños más grandes y adolescentes son menos activos que los más pequeños. ⁽¹³⁾
- **Factores personales:** están los positivos, referidos a la autoconfianza, autosuperación, habilidad, actitud positiva hacia la AF y capacidad para disfrutar. Y los negativos, patologías crónicas (asma, enfermedad cardiovascular, trastornos ortopédicos), percepción de falta de tiempo, relación inadecuada con sus pares, falta de motivación (actividad que le resulta aburrida o poco atractiva). ⁽¹³⁾
- **Factores familiares:** hábitos de uso de tecnología, trabajos paternos, motivación, estímulo, tiempo de los padres dedicado al juego con sus hijos/as. ⁽¹³⁾
- **Factores socio-ambientales:** de urbanización, por la falta de instalaciones deportivas o recreativas como bicisendas, espacios verdes (plazas, parques seguros) y el gran crecimiento poblacional de las grandes ciudades. De mecanización, por el uso de escaleras mecánicas o ascensores. De transporte, por el reemplazo de caminar por el uso del auto o transporte público. De escolaridad, por cambios en las prioridades curriculares y los límites en los presupuestos educativos. También es importante destacar, los factores referidos a las restricciones en la supervisión por personal idóneo al frente de las actividades físicas de los niños y niñas y el empobrecimiento y la inseguridad de la población. ⁽¹³⁾

Un importante factor predisponente al sedentarismo es que niños y niñas de esta generación se caracterizan por tener la tecnología incorporada en su vida cotidiana y por “vivir conectados”. De esta manera, las actividades virtuales toman un rol central para

este grupo etario al que también se los denomina “nativos digitales”⁽⁹⁾, ya que los menores de 18 años forman parte de las primeras generaciones nacieron y se criaron en un entorno superpoblado de pantallas, frente a las que pasan más tiempo que en la escuela.⁽¹²⁾

Al igual que en el resto de los grupos etarios, el uso prolongado de tecnologías de información (computadoras, tablets, videojuegos y celulares) se ha convertido en una causa fundamental del sedentarismo en niños, niñas y adolescentes, lo que ocasiona junto con la mala alimentación un aumento en el sobrepeso y la obesidad, así como de la diabetes. ⁽¹²⁾A continuación, se realizará una breve mención sobre el impacto que generan los comportamientos sedentarios en el organismo.

Obesidad y sobrepeso:

El proceso socio-cultural que se relaciona con los procesos bioquímicos y los estilos de vida, cumple un rol fundamental en el desarrollo de nuevas epidemias como obesidad, hipertensión, diabetes y otras enfermedades crónicas no transmisibles. La insuficiente AF es uno de los problemas de salud más urgentes que requiere solución en el siglo XXI. Por este motivo, la infancia y la adolescencia son identificadas como periodos críticos para la formación de hábitos, ya que representan las edades en las cuales las personas empiezan a adquirir y establecer patrones de comportamientos relacionados con su salud. ⁽¹⁵⁾

Esta falta de AF en la infancia y adolescencia se asocia a diversos factores en términos de grupos de edad, sexo, estrato socioeconómico de los hogares, característica del espacio socioresidencial, acceso a infraestructura urbana (plazas, parques, clubes) y hasta incluso a distintos fenómenos sociales como lo es la inseguridad. Asimismo, cabe destacar el comportamiento sedentario debido a la exposición a múltiples pantallas que también se impone en las nuevas generaciones como modo prioritario de socialización entre pares y contribuye a la AF insuficiente. ⁽¹⁵⁾

Es importante destacar que los niños y niñas pasan gran parte de las horas del día en instituciones educativas. Por lo tanto, si las escuelas desempeñan un papel activo en el

fomento de la AF, pueden aumentar en gran medida su influencia favorable en el comportamiento cotidiano de los escolares y sus familias, no sólo desde la perspectiva de la salud, sino también desde la conciencia social, el respeto y el trabajo en equipo. ⁽¹⁶⁾

La obesidad y el exceso de peso son términos utilizados para describir la acumulación de exceso de grasa corporal, que puede afectar tanto la salud como el bienestar del individuo. La principal causa de la obesidad se da por un desequilibrio entre la ingesta y el consumo de energía; cuando la ingesta calórica excede el consumo calórico, la energía restante se almacena en el cuerpo en forma de grasa. Según la OMS, la obesidad se presenta en una de cada diez personas en todo el mundo. La prevalencia de la obesidad es alta en los países desarrollados y en vías de desarrollo. A su vez, la obesidad infantil y el sobrepeso aumento de manera considerable en la última década y ha presentado un importante problema de salud pública mundial. Los resultados de la encuesta OMS-Collaborative Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) mostraron que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad era superior al 10 % entre los niños y niñas en edad escolar en la mayoría de los países. ⁽¹⁷⁾

En Argentina se estima que de la población de más de 3 millones de niñas, niños y adolescentes de 0 a 18 años que se atienden en el subsector público de todo el país, el 34,5% presentó sobrepeso u obesidad en 2016. ⁽¹⁹⁾ Estos datos provienen del programa SUMAR de la Secretaría de Gobierno de Salud. ⁽²²⁾

Otro dato importante para destacar que surge del Programa SUMAR es que la malnutrición con sobrepeso es 4,3 veces más frecuente que la malnutrición con bajo peso (34,5% vs 8,1% respectivamente). Esta información confirma el cambio de paradigma mundial, donde se ve una reducción de las formas tradicionales de desnutrición con bajo peso, con un simultáneo aumento de niños y niñas que presentan malnutrición con exceso de peso. ⁽¹⁹⁾⁽²²⁾

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Además de estos mayores riesgos futuros, los/as niños/as obesos/as sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina, pueden presentar efectos psicológicos, trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las

articulaciones muy incapacitante) y algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon).⁽¹⁸⁾

En países de ingresos bajos y medianos, es más probable que la nutrición prenatal, del lactante y del niño/a pequeño sea inadecuada. Al mismo tiempo, los niños y niñas están expuestos a alimentos de gran contenido calórico ricos en grasa, azúcar y sal y pobres en micronutrientes, que suelen tener un menor costo, pero tienen nutrientes de calidad inferior. Estos hábitos alimentarios, junto con un nivel inferior de AF, dan lugar a un aumento drástico de la obesidad infantil, al tiempo que los problemas de la desnutrición continúan sin resolverse.⁽¹⁸⁾

Pero tanto la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades no transmisibles vinculadas pueden prevenirse en su mayoría. Para esto es necesario generar entornos y comunidades favorables que puedan influir en las elecciones de las personas, de modo que la mejor opción sea la más saludable en términos de alimentación y AF periódica.⁽¹⁸⁾

En nuestro país se encuentra vigente el Plan ASI- Alimentación Saludable en la Infancia, cuyo objetivo es consolidar y fortalecer una estrategia nacional integral para detener la epidemia creciente de sobrepeso y obesidad en niñas, niños y adolescentes hasta los 18 años de edad, en el período 2019-2023.⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

Esta iniciativa impulsada por la Secretaría de Gobierno de Salud en conjunto con otras áreas del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, y el Ministerio de Producción y Trabajo, busca articular los programas y normativas existentes en materia de derecho a la salud, alimentación saludable y promoción de la AF; y además profundizar las acciones para propiciar una alimentación nutritiva, suficiente y adecuada, promoviendo la adquisición de hábitos saludables en los ámbitos familiares, comunitarios y sociales, haciendo prioridad especialmente por los grupos sociales que más sufren la malnutrición en todas sus formas. En simultáneo se realizan acciones para reducir el sedentarismo e inactividad de los niñas, niños y adolescentes, fomentando un estilo de vida activo.⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

Presión arterial:

Existe evidencia a favor del seguimiento de la hipertensión desde la infancia hasta la edad adulta, por un estudio realizado en el año 2014. El sedentarismo, tienen una

asociación inversa y directa con la presión arterial de los niños y niñas en todos los rangos de edad, cuando se la asocia con más de dos horas diarias de uso de Internet, ver televisión y jugar videojuegos. Se encontraron mayores probabilidades de presión arterial elevada al examinar a niños y niñas de 2 a 9 años con un seguimiento de dos años o entre adolescentes de 14 a 17 años. Otra investigación realizada en 2012, vinculó un aumento considerable en la presión arterial diastólica con cada hora de pantalla diaria entre los niños y niñas de 6 años examinados dentro de un período de siete años, y entre los preadolescentes (edad media 12,7 años). Cabe destacar que cada hora de lectura sin pantalla se vinculó con una disminución de la presión arterial sistólica y diastólica. ⁽²⁶⁾

El estrechamiento arteriolar de la retina se considera un marcador potencial de futuros eventos cardiovasculares adversos. Un estudio que examinó a niños y niñas de seis años, asoció cada hora de televisión con un mayor estrechamiento arteriolar y un aumento de 10 mm Hg en la presión arterial sistólica de los niños. Los hallazgos indicaron que la actividad al aire libre alta se correlaciona con arteriolas retinianas más anchas que con niños/as con poco tiempo de actividad al aire libre. ⁽²⁶⁾

Colesterol:

En 2016 se realizó una revisión de estudios transversales que midió el comportamiento sedentario general, incluido el tiempo frente a la pantalla (ver televisión, uso de la computadora/videojuegos). Los investigadores encontraron evidencia de moderada a fuerte de una asociación entre el comportamiento sedentario general y el nivel de colesterol HDL. Entre los adolescentes obesos de 14 a 18 años, jugar videojuegos fue el único tipo de comportamiento sedentario asociado con una reducción del colesterol HDL. El mismo rango de edad fue examinado en otro estudio realizado en 2010, que concluyó que el tiempo de pantalla, más de tres horas, está asociado con una disminución significativa del colesterol HDL. ⁽²⁶⁾

Densidad ósea:

Según un estudio realizado en Estados Unidos, la masa ósea máxima alcanzada en la juventud es el predictor más fuerte del riesgo de osteoporosis en la vida posterior. La misma está limitada por la genética, pero existen factores como los ambientales y de estilo de vida que influyen en el logro exitoso de este potencial genético. Los efectos

osteogénicos de la AF con carga de peso y el ejercicio fueron reconocidos durante mucho tiempo y además hay pruebas sólidas de que el aumento de la masa ósea en la infancia está asociado con la frecuencia, la intensidad y el tipo de AF.

Los cambios sociales y tecnológicos modernos aumentaron el tiempo que se pasa en posturas de bajo impacto y reducción de peso en la vida cotidiana. Las encuestas epidemiológicas informan que los jóvenes de entre 6 y 20 años pasan en promedio del 40 al 60 % del día sentados, en periodos prolongados e ininterrumpidos. ⁽²³⁾

Los resultados de este estudio realizado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en Estados Unidos, sugiere que es la frecuencia de las actividades osteogénicas, como el juego vigoroso y la actividad de fortalecimiento muscular, en lugar del volumen de AF, lo que es importante para limitar los efectos nocivos de los comportamientos sedentarios basados en pantallas y en particular algunas actividades sedentarias específicas basadas en pantallas, se asocian negativamente con la salud ósea en la juventud. Esta asociación es específica de género y área anatómica. ⁽²³⁾

Este estudio mencionado, es un ejemplo de otros tantos que se realizaron en distintos países con el fin de encontrar la relación entre los comportamientos sedentarios y la densidad ósea en niños y niñas. ⁽²⁴⁾

Efectos en el sueño:

El sueño es un factor importante para el desarrollo neurológico de bebés, niños y niñas. La evidencia científica indica que el sueño inadecuado, tanto en duración como en calidad, puede comprometer la salud física, mental y el funcionamiento psicosocial de los y las jóvenes. Además, es probable que el comportamiento y el rendimiento escolar se vean afectados negativamente por un sueño inadecuado. ⁽²⁶⁾

El sueño también puede afectar de manera crítica la regulación de los ritmos circadianos al afectar la hormona pineal melatonina, que participa en la mejora de la función inmunológica y la inhibición del desarrollo del cáncer. ⁽²⁶⁾

Un estudio publicado en el año 2018, estimó que los/as niños/as en 2011 dormían, en promedio, una hora menos por noche en comparación con los niños/as de principios del siglo XX. ⁽²⁶⁾

La asociación entre los medios digitales, la duración y calidad del sueño se relaciona desde la infancia hasta la adolescencia. ⁽²⁶⁾

Existen nuevos hallazgos que sugieren una asociación inversa entre la duración del sueño y el tiempo de pantalla posterior. Un estudio longitudinal de niños y niñas de 4 a 8 años encontró que el tiempo de sueño corto puede promover la fatiga del día siguiente, lo que conlleva a un comportamiento más sedentario de visualización de pantalla. Por tal motivo, los investigadores sugirieron una asociación bidireccional entre la duración del sueño de los/as niños/as y el tiempo de pantalla. Por su parte, un examen de todas las etapas de desarrollo encontró que los trastornos del sueño, cuando son el resultado de un tiempo excesivo frente a la pantalla, están relacionados con la internalización, la externalización y problemas con los/as compañeros/as. Otro estudio relacionado con los efectos del sueño en el funcionamiento ejecutivo y la teoría de la mente (ToM), es decir, la capacidad de comprender los estados mentales, los motivos y los sentimientos de los demás. Examinó a niños y niñas en edad preescolar y encontró que la exposición prolongada a la televisión de fondo o la televisión nocturna se asoció con una menor duración del sueño, lo que resultó en una disminución de la ToM. ⁽²⁶⁾

El tiempo de los medios digitales afecta el sueño a través de los siguientes medios:

- **Tiempo de uso:** la exposición vespertina y nocturna a la luz brillante y la luz azul emitida por dispositivos electrónicos puede suprimir la producción de melatonina, afectar el momento de la producción de melatonina y, en consecuencia, causar una interrupción circadiana. ⁽²⁶⁾

El acceso a dispositivos multimedia a la hora de acostarse se asocia con componentes de sueño comprometidos en varios rangos de edad. Los problemas de sueño corresponden a la exposición nocturna de los niños y niñas pequeños a los medios y al acceso nocturno a dispositivos digitales. ⁽²⁶⁾

- **Desplazamiento de otras actividades:** el tiempo de pantalla puede reemplazar el tiempo de AF que se sabe que es beneficioso para dormir. Además, el tiempo de pantalla puede ser a expensas del tiempo de sueño, lo que acorta la duración y la calidad del sueño.

También los niños y niñas de familias de bajos ingresos ven más televisión y reducen la calidad del sueño. Sin embargo, una gran cantidad de dispositivos

digitales en familias de mayor nivel socioeconómico podrían ser asignados para contribuir a una mayor exposición a la pantalla y un menor tiempo de sueño. ⁽²⁶⁾

- **Tipo de medio:** televisión vs pantallas táctiles pequeñas: un estudio encontró que la cantidad de horas que los bebés y niños/as pequeños/as ven televisión están relacionadas con irregularidades en la hora de la siesta y el comienzo de la hora de acostarse. Se descubrió que ver de forma pasiva de televisión por parte de niños y niñas de cinco y seis años, en particular, que veían programas de televisión dirigidos a adultos, estaba asociada con trastornos del sueño. Tanto el visionado activo como el pasivo se asociaron con el trastorno de transición entre sueño y vigilia. Otro estudio más reciente del año 2017, agregó que una mayor exposición pasiva a la televisión se relacionó de forma independiente con una reducción del sueño diurno. ⁽²⁶⁾

A diferencia de los televisores, las pantallas táctiles pequeñas pueden emitir notificaciones audibles, por ejemplo, mensajes de texto, notificaciones de apps, durante la hora de dormir, lo que retrasa el sueño o provoca un sueño inadecuado. Así, se encontró en una investigación realizada en 2015, que el 18% de los/as adolescentes reportaron ser despertados por teléfonos móviles al menos algunas veces por noche. ⁽²⁶⁾

- **Contenido de los medios:** Estar expuesto a contenidos multimedia, principalmente a los videojuegos, puede aumentar la excitación psicofisiológica de los niños y niñas y esto puede afectar la regulación simpática. En consecuencia, la excitación puede perturbar la relajación previa a la hora de acostarse y es probable que provoque un retraso en el inicio del sueño y una reducción del tiempo de sueño. El uso de las redes sociales es otro tipo de contenido que afecta el sueño. En 2016 investigadores informaron que el uso de las redes sociales por parte de los adolescentes durante la noche predice un sueño inadecuado, especialmente cuando se trata de una inversión emocional. ⁽²⁶⁾
- **Ubicación:** si los dispositivos multimedia se encuentran ubicados en la habitación de los niños y niñas es probable que aumenten la exposición general a la pantalla, especialmente en las noches. Los dispositivos de pantalla táctil permiten su uso flexible en las habitaciones. Un estudio realizado en 2017, sugirió que el uso de dispositivos de medios electrónicos en el dormitorio de los niños y niñas está relacionado con la disminución de la duración del sueño. La cantidad de dispositivos multimedia que poseen los adolescentes, en particular

cuando se encuentran en el dormitorio, se relacionó con retrasos en la hora de acostarse, menor duración del sueño, mayor resistencia a la hora de acostarse y un mayor nivel de trastornos del sueño. ⁽²⁶⁾

- **La radiación electromagnética se percibe como luz:** la glándula pineal, productora de melatonina, puede percibir la radiación electromagnética como luz. Por lo tanto, la exposición a la radiación electromagnética de los dispositivos móviles puede retrasar la producción de melatonina y afectar el sueño. ⁽²⁶⁾

Regulación del estrés:

- **Excitación simpática:** la excitación simpática crónica puede actuar como un riesgo de enfermedades cardiovasculares. Según un estudio realizado en 2016, se encontraron niveles más altos de activación simpática en adultos jóvenes y entre niños y niñas en edad escolar con comportamiento adictivo a Internet. Los autores plantearon la hipótesis de que la excitación intensa podría ser una causa parcial de la interrupción del sueño. ⁽²⁶⁾
- **Cortisol:** es una hormona producida por el eje hipotálamo-pituitario suprarrenal (HPA) y se considera un marcador de estrés para estudios pediátricos. Los niveles bajos y altos de cortisol están asociados con un rendimiento más bajo. En condiciones normales, los niveles de cortisol son bajos durante la noche, incrementa hacia las horas de vigilia y aumentan abruptamente después de la hora de despertar. Un estudio realizado en 2010, descubrió que los niños y niñas en edad escolar que habían usado los medios tres horas al día demostraron un aumento reducido de cortisol una hora después de despertarse. En comparación, los/as niños/as con menos de tres horas o sin tiempo diario de medios digitales mostraron un aumento normal del cortisol matutino. ⁽²⁶⁾
- **Insulina y diabetes:** La insulina es una hormona producida por el páncreas que tiene un papel importante en la regulación del metabolismo y el almacenamiento de grasa. Un estado en el que las células no pueden usar la insulina de manera efectiva se denomina resistencia a la insulina, lo que contribuye a la fisiopatología de la diabetes y es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Estudios realizados en el año 2010, examinaron varios grupos de edad entre los 8 años y la adolescencia y encontraron que el tiempo de pantalla asociado a tan solo dos horas por día con niveles anormales de insulina.

También sugirieron que cada hora de uso de la televisión, los videojuegos o la computadora se asocia con una disminución del 5 % en la sensibilidad a la insulina. En un seguimiento de dos años de este estudio, el tiempo de pantalla elevado predijo una peor sensibilidad a la insulina, aunque la obesidad intervino parcialmente en estos resultados. ⁽²⁶⁾

Efectos en la visión:

La exposición considerable a la pantalla de la computadora puede provocar fatiga ocular, visión borrosa, sequedad ocular, dolores de cabeza y molestias. Dichos síntomas pueden ser el resultado de deslumbramiento, iluminación deficiente o una configuración de visualización inadecuada. El estudio multiétnico de enfermedades oculares pediátricas examinó las causas de las enfermedades oculares realizado en 2006, confirmó que la prevalencia de la miopía infantil en los EE. UU. se ha duplicado en los últimos cincuenta años. ⁽²⁶⁾

Investigaciones realizadas en 2013 asociaron los problemas de visión con la falta de tiempo al aire libre y el tiempo prolongado frente a una pantalla en interiores, específicamente con los videojuegos. Los hallazgos sugieren que la actividad al aire libre implica la liberación de dopamina de la retina estimulada por la luz, lo que inhibe el desarrollo de la miopía. Por lo tanto, los/as niños/as que pasan menos tiempo al aire libre tienen un mayor riesgo a tener miopía. ⁽²⁶⁾

Un estudio del año 2017 investigó en niños/as de 3 a 10 años los efectos de los videojuegos en la visión. Los/as participantes que jugaban videojuegos más de 30 minutos casi todos los días experimentaron dolores de cabeza, mareos y fatiga visual. La diplopía transitoria y los errores de refracción aparecían sobre todo en el ojo dominante, lo que finalmente provocaba la pérdida de la fusión. La ausencia de estereopsis, que se refiere a la capacidad que posee nuestro sistema visual a través del cual, a partir de dos imágenes ligeramente diferentes que son recibidas por cada ojo, el cerebro es capaz de recomponer una única imagen total tridimensional, se observó relacionada solo con el tiempo de juego de video y no con otros dispositivos de medios digitales. Además, se advirtió la presencia de tics en los párpados que se explicó como resultado del alto nivel de estimulación cerebral que se produce durante los videojuegos. ⁽²⁶⁾

Impacto en la postura:

Definimos postura como la posición del cuerpo en un momento dado. Una postura correcta se da por una columna recta sin inclinación del cuerpo hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda o hacia la derecha y mantenerla es importante, ya que les permite a las personas sostener el equilibrio musculoesquelético de su estructura anatómica con la máxima estabilidad, mínimo estrés y mínimo consumo de energía. Sin embargo, los adolescentes tempranos (de 10 a 14 años) que se encuentran atravesando un período de desarrollo dinámico y brotes de crecimiento puberal son propensos a adoptar una postura incorrecta o deficiente, de modo que no se puede lograr el equilibrio musculoesquelético y las funciones morfológicas normales. En estudios previos se ha demostrado que una postura incorrecta o deficiente es más común entre los adolescentes que entre los niños/as, y esta tendencia ha ido en aumento durante las últimas décadas. ⁽²⁷⁾

Las anomalías posturales, incluida una postura incorrecta o deficiente, está asociado con muchos síntomas musculoesqueléticos, como molestias o dolor en regiones del cuerpo como el hombro, la espalda y la columna cervical y torácica, que se notifican con frecuencia en niños/as y adolescentes. Muchos estudios han investigado los posibles factores de riesgo de estas anomalías posturales para reducir o incluso prevenir su aparición a una edad temprana. Las características demográficas como el aumento de la edad, el peso, el índice de masa corporal (IMC) y la cantidad de AF y los períodos prolongados de tiempo en una posición sentada, se informaron como factores de riesgo de anomalías posturales en los niños/as y adolescentes. Además, aquellos que no practican deportes o que dedican su tiempo libre a actividades pasivas tienen más probabilidades de tener malas posturas en comparación con los que practican deporte habitualmente o dedican su tiempo libre de forma activa. Investigadores informaron que los niños/as y adolescentes que pasaban tiempo frente a un televisor o una computadora durante 2 horas o más al día tenían 1,24 veces más probabilidades de tener una mala postura. En un estudio realizado en 2021, los adolescentes de 10 a 18 años que usaron el teléfono inteligente de forma sostenida durante 20 minutos mostraron desviaciones posturales evidentes que causaron una sobrecarga muscular progresiva en la parte posterior del cuello. ⁽²⁷⁾

Ahora bien, sabiendo que el uso excesivo de pantallas trae consecuencias negativas para el organismo y desarrollo de estos/as niños/as, la AAP publicó nuevas recomendaciones para controlar el uso según la edad de los/as mismos/as.

En principio, recomienda que las familias y personas a cargo del cuidado de sus hijos/as, creen un plan de consumo mediático para que tengan en cuenta las necesidades de salud, educación y entretenimiento, así como las necesidades de toda la familia. De esta manera, deben planificar en conjunto y de forma dinámica el consumo mediático, ya que el uso excesivo de dispositivos electrónicos son la causa de que niños y niñas no tengan tiempo suficiente durante el día para dedicarle a los juegos activos, estudiar, hablar con otros miembros de la familia o dormir.⁽¹⁾

Por este motivo, son los padres los que deben actuar como mediadores de sus hijos/as, en un primer momento deben dar prioridad a la creatividad y dedicarles tiempo para el juego compartido sin estar conectados a ningún aparato electrónico, en segundo lugar, cuando los niños y niñas acceden a la tecnología deben enseñarles a usarla como una herramienta para conectarse, crear y aprender. Una de las claves para que el uso de pantallas sea controlado y positivo, es que se equilibre con otros comportamientos sanos sin desplazar a la AF, a la interacción cara a cara con otras personas y a la exploración práctica del entorno, que es de suma importancia para el aprendizaje motor. Además, se debe tener en cuenta que el consumo mediático sea de alta calidad, es decir, que pueda tener un valor educativo.⁽¹⁾

Las principales recomendaciones de la AAP para el uso de pantallas en niños y niñas son las siguientes:

Para niños/as entre las edades de 2 a 5 años: se tendría que limitar el uso a 1 hora por día de programas de alta calidad. Las familias deben acompañarlos/as a ver el contenido para ayudarlos/as a entender lo que se está viendo y en caso de ser posible poder aplicarlo al mundo que los rodea.⁽¹⁾

Para niños y niñas de 6 años en adelante:

- Los adultos de la familia son los encargados en establecer los límites sobre el tiempo de uso y la calidad de contenido que consumen, para lograr que inviertan su tiempo del día a un sueño de calidad, a la AF y otros comportamientos que son importantes para la salud. A su vez, es importante tener en cuenta que el

tiempo con familia, amigos y maestros es fundamental para el aprendizaje y el desarrollo de niños y niñas. ⁽¹⁾⁽¹⁴⁾

- Las pantallas no tienen que ser parte de cada momento, es por eso que sería útil que se asignen horarios libres de uso de pantallas, por ejemplo, a la hora de cenar. Así como también acordar y asignar con las familias zonas del hogar libres de pantallas. ⁽¹⁾⁽¹⁴⁾
- Establecer una comunicación continua sobre la importancia de ser un buen ciudadano cuando pasan tiempo en línea, es decir tratar con respeto, amabilidad y empatía a los demás, para crear relaciones sociales saludables. Así como también tener un plan de acción sobre cómo lidiar con un ciberacoso. ⁽¹⁾⁽¹⁴⁾
- Generar conversaciones con niños y niñas sobre las normas de seguridad digital, con respecto a los datos que se brindan, los contenidos que se consumen y crear reglas sobre con quien se conversa en línea. En este campo existen varias herramientas para configurar la privacidad, realizar denuncias y advertencias sobre contenido inadecuado. ⁽¹⁾⁽¹⁴⁾
- Elegir un buen contenido digital que se adapte a cada familia, que estimule en niños y niñas experiencias creativas o a seguir a modelos positivos. ⁽¹⁴⁾
- Crear espacios para hablar sobre las pantallas y dispositivos digitales, que no sea un tema tabú. Hablar de temas como el análisis de contenidos que puedan ser impactantes o perturbadores, a ser conscientes de cómo se relacionan las pantallas con las emociones, aprender a reconocer las publicidades de internet, saber sobre cómo las pantallas pueden afectar la salud y cómo y cuándo las redes sociales pueden ser dañinas o inapropiadas. Es importante en este proceso, que los adultos puedan escuchar a los/as niños/as con la mente abierta. ⁽¹⁴⁾
- El uso compartido de pantallas o dispositivos digitales como ver películas, mirar un video educativo o explorar una aplicación puede promover el aprendizaje, construir lazos y mostrar a los hijos o hijas que le interesa lo que le pasa. Este momento convierte el tiempo frente a una pantalla en tiempo en familia. ⁽¹⁴⁾

IV.e Análisis del impacto del uso de pantallas en el desarrollo motor en niños/as de edad escolar:

Teniendo en cuenta la información expuesta anteriormente, es preciso decir que un uso excesivo de pantallas conduce a comportamientos sedentarios y estos pueden generar

una serie de impactos negativos en el organismo de los/as niños/as, incluido el desarrollo motor. Este impacto se puede dar por distintos factores que de tomar medidas preventivas pueden ser modificables.

Como se ha mencionado al inicio de este trabajo de investigación, el desarrollo motor es un factor crítico en el comportamiento infantil, ya que está asociado con la base del desarrollo cognitivo y socioemocional. En los/as niños/as en desarrollo, el comportamiento motor se conforma por la combinación de factores ambientales, fisiológicos y genéticos. Entre ellos, el ambiente del hogar se estableció como un agente primario para el aprendizaje y el desarrollo de la base para comportamientos positivos de por vida. En general, los entornos ricos en estímulos tienen efectos positivos en el desarrollo del cerebro. ⁽³⁵⁾

Hay períodos críticos en el desarrollo neuronal en los que la experiencia puede ser más efectiva para forjar conexiones, donde la naturaleza abre ciertas ventanas para el efecto de la experiencia desde el nacimiento y luego reduce cada oportunidad, con el aumento de la edad. En teoría, existen una serie de ventanas para desarrollar distintos aspectos como el control motor, la visión, el lenguaje y los sentimientos. Los/as niños/as que pierde esas oportunidades pueden no desarrollar completamente los circuitos del cerebro a su potencial óptimo para una función específica. Las investigaciones actuales sobre el desarrollo infantil sugieren que un nivel óptimo de desarrollo ocurre en un ambiente estimulante y un fuerte apoyo contextual. ⁽³⁵⁾

Es por eso que los investigadores creen que, para lograr la maduración del cerebro, son necesarias la función neuronal y la estimulación durante la infancia y la primera infancia. En otras palabras, el desarrollo óptimo depende de la actividad.

Los niños y niñas como exploradores/as activos/as, perciben la información ambiental y actúan en consecuencia, ya que las posibilidades del entorno desafían su percepción y su acción. Estas incluyen juguetes, materiales, aparatos, disponibilidad de espacio, estimulación y crianza que aumentarían el desarrollo. Por lo tanto, el entorno del hogar como una posibilidad puede conducir a un desarrollo óptimo de los niños y niñas. ⁽³⁵⁾

Pero la realidad indica resultados muy distintos, los niños y niñas pasan el mayor tiempo en sus casas y con el aumento del uso de la tecnología se convirtieron en hogares en los que en la mayoría de los casos predomina la inactividad física, donde los

padres desempeñan un factor crucial en los aspectos de desarrollo, configuración de la AF y los comportamientos sedentarios.

La prevalencia de la inactividad física es el resultado de un proceso de transformación cultural que ocurre tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, trayendo consecuencias individuales y comunitarias. ⁽³⁰⁾

Según investigaciones realizadas a nivel mundial, en 2018 se definió la tríada de inactividad pediátrica, que consiste en tres determinantes interrelacionados:

1. Trastorno por déficit de ejercicio: se define como niveles reducidos de AF moderada a vigorosa, insuficientes para mantener la salud y el bienestar en el largo plazo.

2. Dinapenia pediátrica: bajos niveles de fuerza y potencia muscular en jóvenes, que no son consecuencia de ninguna enfermedad.

3. Analfabetismo físico: falta de desarrollo de las habilidades y competencias físicas en los primeros años de vida. ⁽³²⁾

Por otra parte, las afecciones traumatológicas son una de las consultas más frecuentes en la práctica diaria pediátrica. Se registró en los últimos años un aumento en la incidencia de lesiones deportivas en las poblaciones infantojuveniles, tanto que se convirtieron en un grave problema para la salud pública en todo el mundo. Por lo tanto, es necesaria la evaluación del aparato locomotor por parte del personal de salud idóneo, ya que constituye una herramienta valiosa que ayuda a prevenir lesiones. ⁽³²⁾

Si bien es cierto que, para disminuir las consecuencias del estilo de vida sedentario, se recomienda realizar AF regular, también se debe evitar que, con el fin de lograr los beneficios de la AF, se produzca una lesión que solo intensifique el sedentarismo, favorezca la obesidad y se transforme en una lesión grave que condicione la movilidad en el futuro. ⁽³²⁾

Para evitar que esto suceda se comenzó a reconocer la importancia de la AF para la salud de la población y a influenciar las investigaciones en salud pública, de esta manera la mayoría de los estudios poblacionales que contemplan enfermedades crónicas incorporaron la indagación sobre AF en su diseño de investigación. Y dado los resultados negativos que generaba la inactividad, en muchos países existe ahora un

esfuerzo para mejorar la salud de la población aumentando los niveles de AF y estas recomendaciones son apoyados por organismos internacionales de salud como la OMS.
(30)

Ahora bien, al fomentar la realización de AF lo que se busca es mejorar la aptitud física y el DM motor de niños y niñas.

Cuando hablamos de aptitud física nos referimos a la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo libre y hacer frente a imprevistos situaciones de emergencia. La aptitud física es la condición que cada persona posee o logra alcanzar. Además, está compuesto por un conjunto aspectos como la resistencia o capacidad cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la fuerza muscular, la velocidad, la flexibilidad, la agilidad, el equilibrio, el tiempo de reacción y la composición corporal. También se puede dividir en la aptitud física relacionada con el rendimiento (o habilidad) y la aptitud física relacionado con la salud, vinculada a la reducción de la morbilidad y mortalidad para mejorar la calidad de vida. En este caso, de actividad física relacionada con la salud, las dimensiones más importantes son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la composición corporal, los aspectos neuromotores y la flexibilidad. Para mejorar estos aspectos de la aptitud física y del desarrollo motor es necesario brindar el espacio necesario a los niños y niñas para la práctica de distintas habilidades motrices que fomenten un desarrollo saludable según la etapa evolutiva que estén atravesando.⁽³⁰⁾

Pero no todo lo relacionado con la tecnología y el uso de pantallas es perjudicial para el desarrollo motor de los niños y niñas, una investigación encontró que los videojuegos activos podrían aumentar de forma aguda la AF de ligera a moderada o de moderada a vigorosa a corto plazo. De esta manera, las familias pueden considerar el uso de aplicaciones divertidas y apropiadas para la edad, por ejemplo, yoga o baile y aplicaciones de acondicionamiento físico o juegos de consola para integrar más AF en las rutinas diarias. El contenido de calidad conecta las experiencias dentro y fuera de la pantalla, fomenta el compromiso con los cuidadores y los/as compañeros/as y, además, apoya el juego activo e imaginativo.⁽³⁴⁾

Al de revisar la bibliografía seleccionada y hacer un análisis propio de la información, es notorio que con los avances tecnológicos que nos encontramos en la actualidad los

espacios donde niños y niñas dedicaban su tiempo a la exploración del entorno, al juego al aire libre y a las prácticas deportivas, se fueron sustituyendo por tiempos de uso de pantallas. Este proceso de sustitución se intensificó durante y luego de la pandemia por COVID-19, donde se vieron afectados/as por el ASPO y el uso de pantallas no fue solo para entretenimiento, sino que también para actividades escolares y para el contacto social con familiares y amigos. Por este motivo, es posible que el desarrollo motor y la aptitud física se vean afectadas negativamente si el uso de pantallas no implica un control parental que seleccione contenidos de calidad, ya que los niños y niñas que mantienen comportamientos sedentarios la mayor parte de su día, no pondrán en práctica las habilidades motrices necesarias para lograr un buen desarrollo físico y motor.

IV.f Beneficios y recomendaciones de actividad física para reducir el impacto de uso de pantallas y los comportamientos sedentarios:

La AF realizada de forma regular es una de las cosas más importantes que las personas pueden hacer para mejorar su salud. Estar más tiempo en movimiento y menos sentado tiene enormes beneficios para todos/as, sin tener en cuenta la edad, el sexo, el origen étnico o el estado físico actual. La evidencia científica continúa aumentando, ya que se demostró que la AF está relacionada con resultados de salud aún más positivos de lo que se conocían anteriormente. Y, además, los beneficios pueden comenzar a acumularse con pequeñas cantidades de AF e inmediatamente después de hacerla.⁽²⁸⁾

Muchas de las enfermedades crónicas más comunes se ven influenciadas de forma favorable por la AF regular. Sin embargo, existe un porcentaje muy alto de las personas que no cumplen con las pautas clave que genera la actividad aeróbica y el fortalecimiento muscular. Esta falta de AF provocagastosmillonarios en costos anuales de atención médica y alrededor del 10 por ciento de la mortalidad prematura.⁽²⁸⁾

En EEUU en el año 2018 se realizó una nueva edición de las pautas de la AF que busca modificar esta situación, a través de evidencia científica actual y las recomendaciones del Comité Asesor de Pautas de Actividad Física compuesto por investigadores en los campos de la AF, la salud y la medicina.⁽²⁸⁾

La formulación de estas pautas son una parte importante de una solución compleja e integrada para promover la salud y reducir la carga de enfermedades crónicas.

La evidencia revisada afirma que la AF fomenta el crecimiento y el desarrollo normales, puede hacer que las personas se sientan mejor, funcionen mejor, duerman mejor y reduzcan el riesgo contraer enfermedades crónicas y también informa sobre los beneficios que produce tanto a nivel individual como comunitario. Alcanzar los mismos depende de los esfuerzos personales para aumentar la actividad diaria, y también con familiares, amigos y pacientes. A su vez, es necesario la acción a nivel de la escuela, el lugar de trabajo y la comunidad.⁽²⁸⁾

Intensidad de actividad física:

La AF se define como cualquier movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético que aumenta el gasto de energía por encima de un nivel basal. Mientras que el ejercicio es una forma de AF planificada, estructurada, repetitiva y realizada con el objetivo de mejorar la salud y el estado físico. Por ende, se puede afirmar que, aunque todo ejercicio es AF, no toda AF es ejercicio.⁽²⁸⁾

Algunas actividades son de mayor intensidad que otras porque requieren más energía para realizarlas. Un ejemplo simple sería que una persona gasta más energía caminando de manera enérgica que caminando lento.⁽²⁸⁾

Las tasas absolutas de gasto de energía durante la AF se describen comúnmente como de intensidad **ligera, moderada o vigorosa**. El gasto de energía se expresa por múltiplos del equivalente metabólico de la tarea (MET), donde 1 MET es la tasa de gasto de energía mientras está sentado en reposo.⁽²⁸⁾

La actividad de intensidad ligera es un comportamiento de vigilia no sedentario que requiere menos de 3,0 MET; algunos ejemplos incluyen caminar a un ritmo lento o pausado (2 mph o menos), actividades de cocina o tareas domésticas ligeras.

La actividad de intensidad moderada requiere de 3,0 a menos de 6,0 MET; los ejemplos incluyen caminar enérgicamente (2.5 a 4 mph), jugar tenis de dobles o rastrillar el jardín.

La actividad de intensidad vigorosa requiere 6.0 o más MET; son ejemplos de la misma trotar, correr, llevar compras pesadas u otras cargas subiendo escaleras, participar en una clase de gimnasia.⁽²⁸⁾

Beneficios de la actividad física en el desarrollo motor y en el organismo de niños, niñas y adolescentes:

Los periodos que comprenden la niñez y la adolescencia son críticos para el desarrollo de habilidades de movimiento, el aprendizaje de hábitos saludables y el establecimiento de una base sólida para la salud y el bienestar de por vida. La AF realizada de manera regular promueve la salud y el estado físico.⁽²⁸⁾

En comparación con niños y niñas inactivos, los que se mantienen físicamente activos tienen niveles más altos de aptitud cardiorrespiratoria, músculos y huesos más fuertes y menos grasa corporal.

La AF también tiene beneficios para la salud del cerebro de niños y niñas en edad escolar, incluida una mejor cognición y una reducción de los síntomas de depresión. La evidencia indica que tanto los episodios agudos como la AF tanto moderada como vigorosa mejoran las funciones cognitivas de la memoria, la función ejecutiva, la velocidad de procesamiento, la atención y el rendimiento académico.⁽²⁸⁾

Los/as jóvenes que son regularmente activos también tienen una mejor oportunidad de tener una vida adulta saludable, ya que de mantener esta conducta no suelen desarrollar enfermedades crónicas, como cardiopatías, hipertensión, diabetes tipo 2 u osteoporosis.⁽²⁸⁾

Sin embargo, existe evidencia actual que muestra que la obesidad y otros factores de riesgo de estas enfermedades, como niveles elevados de insulina, lípidos en sangre y presión arterial, aparecen cada vez más en niños, niñas y adolescentes. El entrenamiento físico en jóvenes con sobrepeso u obesidad puede mejorar la composición corporal al reducir los niveles generales de grasa corporal y abdominal.⁽²⁸⁾

Para lograr un buen DM se debe alentar a niños y niñas de 3 a 5 años a que se muevan y participen en juegos activos, así como en actividades estructuradas, como juegos de lanzar y andar en bicicleta o triciclo. Para fortalecer los huesos, deben realizar actividades que impliquen jugar al aire libre, correr, saltar, usar distintos elementos como pelotas, sogas, etc. Aunque la cantidad específica de actividad necesaria para mejorar la salud ósea y evitar el exceso de grasa en los/as niños/as pequeños/as no está bien definida, un objetivo razonable puede ser 3 horas por día de actividad de todas las intensidades: ligera, moderada o vigorosa. Esta es la cantidad promedio de actividad

observada entre los/as niños/as de esta edad y es consistente con las pautas de Canadá, el Reino Unido y la Commonwealth de Australia.⁽²⁸⁾

Los/as jóvenes en edad escolar (de 6 a 17 años de edad) pueden lograr beneficios sustanciales para la salud y el DM al realizar actividad física de intensidad moderada y vigorosa durante períodos de tiempo que suman 60 minutos o más cada día. Esta actividad debe incluir actividad aeróbica, de fortalecimiento muscular y óseo apropiadas para la edad. La cantidad total de AF es más importante para lograr beneficios para la salud que cualquier componente (frecuencia, intensidad o duración) o combinación específica de actividades (aeróbicas, fortalecimiento muscular, fortalecimiento óseo). Pero se debe tener en cuenta que las actividades de fortalecimiento óseo siguen siendo importantes para niños, niñas y adolescentes porque los mayores aumentos de masa ósea se producen durante los años previos y durante la pubertad. Además, la mayor parte de la masa ósea máxima se obtiene al final de la adolescencia.⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾

Para que todo esto sea posible es necesario entender que los adultos juegan un papel importante en la provisión de oportunidades de AF apropiadas a la edad. Al hacerlo, ayudan a sentar una base importante que promueve la salud durante toda la vida. Por eso son ellos los que deben alentar el juego activo al aire libre, estimular los juegos de equilibrio, la práctica deportiva y alentar la actividad sostenida y estructurada a medida que los/as niños/as crecen. Pero a medida que ellos/as se convierten en adolescentes, por lo general reducen su AF, por lo que es aún más importante que los adultos brinden oportunidades agradables y alentarlos a participar.⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾

Por otra parte, una sola sesión de AF de moderada a vigorosa puede reducir la presión arterial, mejorar la sensibilidad a la insulina, mejorar el sueño, reducir los síntomas de ansiedad y mejorar algunos aspectos de la cognición el día que se realiza. La mayoría de estas mejoras se vuelven aún mayores con la realización regular con una intensidad moderada a vigorosa. Otros beneficios, como la reducción del riesgo de enfermedades y la mejora de la función física, se acumulan en cuestión de días o semanas después de una mayor AF constante.⁽²⁸⁾

Aunque los beneficios se centran en la salud, estos no son la única razón por la que las personas se deben mantener activas. La AF también brinda la oportunidad de divertirse, estar con amigos y familiares, disfrutar del aire libre y mejorar el estado físico para que puedan participar más fácilmente en actividades físicas o eventos deportivos

adicionales. Algunas personas son activas porque les ayuda a sentirse más sociables, enérgicas y saludables.⁽²⁸⁾

Pautas clave para la realización de actividades físicas:

A continuación, se desarrollan algunas directrices y recomendaciones en la AF en niños y niñas de edad preescolar y escolar para reducir el impacto producido por los comportamientos sedentarios y el uso excesivo de pantallas:

Niños/as en edad preescolar:

- Los/as niños/as de 3 a 5 años deben estar físicamente activos durante todo el día para mejorar el crecimiento y el desarrollo.
- Deberían realizar diferentes tipos de AF de diversa intensidad durante al menos 180 minutos, de los que al menos 60 minutos se dedicarán a AF moderadas a intensas repartidas a lo largo del día.
- Los cuidadores adultos deben fomentar el juego activo que incluya una variedad de actividades.⁽²⁸⁾

Niños/as y Adolescentes:

- Es importante brindar a los/as jóvenes oportunidades y estímulos para participar en AF que sean apropiadas para su edad, que sean agradables y que ofrezcan variedad de estímulos.
- Los/as niños/as y adolescentes de 6 a 17 años deben hacer 60 minutos (1 hora) o más de AF de moderada a vigorosa todos los días:
 - **Aeróbico:** la mayoría de los 60 minutos o más por día deben ser AF aeróbica de intensidad moderada o vigorosa y deben incluirla al menos 3 días a la semana.
 - **Fortalecimiento muscular:** Como parte de sus 60 minutos o más de AF diaria, deben incluir AF de fortalecimiento muscular en al menos 3 días a la semana.
 - **Fortalecimiento óseo:** Como parte de sus 60 minutos o más de AF diaria, deben incluir AF para fortalecer los huesos al menos 3 días a la semana.⁽²⁸⁾

Además, hay que tener en cuenta que para realizar AF de manera segura y reducir el riesgo de lesiones y otros eventos adversos, las personas deben:

- Comprender los riesgos, pero confiar en que la AF puede ser segura para casi todos/as.
- Elegir tipos de AF que sean apropiados para su nivel actual de condición física y metas de salud, porque algunas actividades son más seguras que otras.
- Aumentar la AF de manera gradual para cumplir con las pautas clave o los objetivos de salud. Las personas inactivas deben comenzar de manera progresiva e ir despacio, comenzando con actividades de menor intensidad y aumentando la frecuencia y la duración de las actividades.
- Protegerse a sí mismos mediante el uso de elementos y equipos deportivos apropiados, eligiendo entornos seguros, siguiendo reglas y políticas, y tomando decisiones prudentes sobre cuándo, dónde y cómo estar activo.
- Estar bajo el cuidado de atención médica o personal especializado si tienen condiciones o síntomas crónicos. Las personas con enfermedades y síntomas crónicos pueden consultar a un profesional de la salud o a un especialista en AF sobre los tipos y la cantidad adecuada para ellos.⁽²⁸⁾

Los efectos de aumentar la actividad física: sobrecarga, progresión y especificidad

Cuando hablamos de sobrecarga nos referimos al estrés físico que se ejerce sobre el cuerpo cuando la AF es mayor en cantidad o intensidad de lo habitual. Las estructuras y funciones del cuerpo responden y se adaptan a estas tensiones. Por ejemplo, la AF aeróbica genera presión sobre el sistema cardiorrespiratorio y los músculos, lo que requiere que los pulmones muevan mayor cantidad de aire y que el corazón bombee más sangre y la entregue a los músculos que trabajan. Este proceso aumenta la eficiencia y la capacidad de los pulmones, el corazón, el sistema circulatorio y los músculos en ejercicio. De la misma manera, las actividades de fortalecimiento muscular y de fortalecimiento óseo sobrecargan los músculos y los huesos, haciéndolos más fuertes.⁽²⁸⁾

La progresión se encuentra ligada a la sobrecarga. Una vez que los/as niños/as alcanzan un cierto nivel de condición física, puede progresar a niveles más altos de AF mediante una sobrecarga y adaptación continuas. Pequeños cambios progresivos en la sobrecarga

ayudan al cuerpo a adaptarse a las tensiones adicionales y minimizan el riesgo de lesiones.⁽²⁸⁾

Especificidad significa que los beneficios de la AF son específicos para los sistemas del cuerpo que están haciendo el trabajo. Por ejemplo, los beneficios fisiológicos de caminar son en gran medida específicos para la parte inferior del cuerpo y el sistema cardiovascular, en cambio las flexo-extensiones de brazos benefician principalmente a los músculos del pecho, los hombros y la parte superior de los brazos.⁽²⁸⁾

IV.g Rol de la kinesiología:

A lo largo de este trabajo he revisado distintas bases de datos y reclutado información de sitios oficiales de Argentina y organismos internacionales de salud. Eso me hizo dar cuenta que la investigación es la base para la instrumentación de políticas y esfuerzos para educar a la población sobre los beneficios de la AF regular y su adopción como hábito para toda la vida.

Por su parte, medir la AF es un proceso complicado porque sus componentes varían de un individuo a otro dentro de una misma población. Incluso hay que tener en cuenta sus diferentes aspectos como el gasto calórico, el volumen y la intensidad del trabajo, el metabolismo aeróbico y anaeróbico utilizado y el desarrollo de la fuerza. Utilizar las recomendaciones de AF para promover la salud como punto de corte para decidir quiénes son activos y quienes insuficientemente activos es un procedimiento necesario. Estas recomendaciones surgen de consensos entre expertos que utilizan la información científica disponible hasta el momento para decidir cuál es la AF mínima necesaria para promover la salud. Como no todos los tipos de AF son efectivos para lograr este objetivo en todas las poblaciones, en estos consensos se debe explicitar a qué público se dirigen y qué tipo de AF se recomienda.⁽³⁰⁾

Según la 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo la AF BAJA aumentó de 54,7% a 64,9% en los adultos. Este incremento contribuye a la epidemia creciente de obesidad y expresa la necesidad de profundizar las políticas públicas para promover la AF en toda la población, con un enfoque inclusivo y de protección de derechos. En países como Argentina, con una rápida urbanización, es necesario poner en marcha políticas poblacionales a favor del transporte activo, entornos laborales y escolares físicamente

activos y la participación en propuestas de AF, deporte y recreación en espacios comunitarios.⁽³¹⁾

Para lograr resultados positivos en Argentina existen políticas públicas que se encuentran en marcha, entre las principales se pueden nombrar:

- Como parte del Plan Nacional ASI para la prevención de sobrepeso y obesidad, el Programa Nacional de Lucha Contra el Sedentarismo, creado por Resolución 578/2013, participa de iniciativas que atraviesan transversalmente todos los componentes del Plan.
- La Guía de Entornos Escolares Saludables donde se incluyeron recomendaciones sobre AFy se encuentra en elaboración un consenso para desincentivar el apto físico como un requisito para que los niños, niñas y adolescentes realicen educación física en la escuela. Este requisito no cuenta con evidencia de respaldo, ninguna institución científica internacional lo recomienda y en la práctica opera como una barrera para que realicen AF.
- Para promover la adopción de políticas efectivas por parte de las provincias y municipios se conformó el Consejo Nacional de Promoción de la Actividad Física y se brinda asistencia técnica, en colaboración con el programa PROTEGER, para la adopción de políticas que promuevan provincias/municipios físicamente activos.⁽³¹⁾

A pesar de estas políticas que se están implementando en el país, creo que el rol del kinesiólogo aún no ha tomado protagonismo en este ámbito, siendo los profesionales de la salud que se especializan en el movimiento es de gran importancia que pueda tener mayor iniciativa tanto en la participación de la creación y formulación políticas de salud pública, en la concientización y prevención y promoción de la salud a través de la AF.

Las posibles intervenciones de la kinesiología para la promoción de la AF incluyen:

- Garantizar que caminar, andar en bicicleta y realizar otro tipo de AF sea accesible y seguro;
- Servicios de consejería para la construcción de instalaciones locales para los niños y niñas, por ejemplo, construir senderos para caminatas, sector de juegos en espacios públicos cercanos a las escuelas, etc.;

- Promover otros medios de transporte para circular por la ciudad, por ejemplo, caminando o con bicicleta;
- Garantizar que las políticas escolares apoyen los programas y oportunidades para realizar AF;
- Aconsejar para que las escuelas cuenten con instalaciones y espacios seguros y apropiados para que los estudiantes puedan pasar el tiempo activamente;
- Proveer consejería en la consulta de atención primaria;
- Crear redes sociales que promuevan la AF;
- Adoptar los niveles de AF recomendados globalmente e integrarlos a las políticas nacionales y a la labor diaria de la kinesiología.
- Adoptar estrategias de comunicación que incluyan mensajes simples y entendibles que sean culturalmente sensibles.

La kinefilaxia como herramienta principal de promoción de la AF:

Dentro de la kinesiología contamos con una herramienta fundamental que nos permite trabajar en el día a día con las personas sin necesidad de que se encuentren atravesando una enfermedad. La kinefilaxia es la rama de la kinesiología encargada del cuidado y mejoramiento del ser por medio del movimiento voluntario, basándose en una perspectiva preventiva y orientada al bienestar.⁽³³⁾

En este ámbito de trabajo, la labor del kinesiólogo es brindar actividades de prevención de enfermedades y la promoción de la salud, a través de medidas y técnicas específicas que puedan evitar la aparición de enfermedades, realizar acciones anticipatorias frente a situaciones indeseables, promover el bienestar general y reducir el riesgo de contraer enfermedades fomentando la higiene y cuidado postural y seleccionando ejercicios físicos acorde a las edades y etapas evolutivas de las personas. Además, generar una consciencia social que permita a las personas adquirir conocimientos, aptitudes e información para que puedan elegir opciones saludables con respecto al cuidado de su cuerpo.⁽³³⁾

De esta manera, el kinesiólogo puede ofrecer a las personas una actividad física terapéutica, es decir, una actividad que utiliza el ejercicio físico desde la perspectiva de la prevención y promoción de la salud, con el objetivo de optimizar las capacidades

físicas, fisiológicas, psicológicas y sociales para que las personas realicen una AF de manera controlada, individualizada y sobre todo acorde a su condición de salud.⁽³³⁾

La actividad física terapéutica condiciona a las personas a una mejor calidad de vida, dosifica los ejercicios en cantidad y calidad,⁽³³⁾ y es responsabilidad de los kinesiólogos involucrarse en este ámbito, ya que de esta manera estamos ofreciendo un mejor servicio a la comunidad.

IV. Conclusión:

Es suficiente la evidencia en lo que respecta al uso de pantallas en niños y niñas de edad escolar que no presenten patologías neurológicas de base, que afirma que su uso excesivo puede generar un impacto negativo tanto en el organismo como en el desarrollo motor. El uso de tecnología desde una edad temprana es una realidad a la que difícilmente se pueda escapar, la misma se vio incrementada por la pandemia de COVID-19 que atravesó el mundo. Ahora bien, lo que sí está a nuestro alcance es generar consciencia en la sociedad para que las recomendaciones del uso de pantallas y la realización de AF regular lleguen a las familias a través de programas que puedan cumplir de acuerdo a sus posibilidades.

En Argentina existen políticas públicas que intentan detener la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles, sobre todo en las poblaciones de menor edad, tratando de evitar los comportamientos sedentarios a través de la concientización de una alimentación saludable y realizar ejercicios físicos para lograr un mejor desarrollo. Pero son insuficientes, ya que los informes actuales realizados en el país muestran datos alarmantes.

Por otra parte, y según mi criterio, el rol de la kinesiología aún no ha logrado implementar una participación activa en este ámbito, ya que como profesionales de la salud especializados en el movimiento somos capaces de brindar consejería y asesoramiento en la creación de políticas públicas que fomenten la prevención y promoción de la salud a través de la AF. También contamos con la kinefilaxia, que es una herramienta que nos permite realizar un trabajo personalizado y adaptado a cada individuo que no necesariamente esté atravesando una patología, utilizando como método principal la actividad física terapéutica.

V. Referencias bibliográficas:

1. American Academy of Pediatrics. La American Academy of Pediatrics publica nuevas recomendaciones para el consumo mediático de los niños [Internet]. Healthy Children. 2016 [cited 2022 Sep 9]. Available from: <https://www.healthychildren.org/Spanish/news/Paginas/aap-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx>
2. UNICEF. Para plantar cara al nuevo coronavirus en casa: Uso saludable de las TICs [Internet]. UNICEF/Educa. 2019 [cited 2022 Sep 9]. Available from: <https://www.unicef.es/educa/blog/uso-saludable-tics>
3. Macías L, Fagoaga J. Fisioterapia en pediatría. 2ª Ed. Madrid: Panamericana; 2018.
4. Shumway-Cook A, Woollacott M. Control motor. Teorías y aplicaciones prácticas. Primera ed. Butler J, editor. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
5. Argüelles PP. Desarrollo psicomotor. Retardo del desarrollo. In Fejerman. Neurología Pediátrica.: El Ateneo.
6. Levac D, PT B, Science) M(, Candidate P, DeMatteo C, Dip P&OT M(RM. Bridging the gap between theory and practice: Dynamic systems theory as a framework for understanding and promoting recovery of function in children and youth with acquired brain injuries. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2009; 25(8).
7. Melamud A, Waisman I. Screens: Discrepancy between recommendations and actual use. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(5):349–51.
8. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo, Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación. Uso de pantallas en tiempos del coronavirus. *Arch Argent Pediatr*. 2020;C142–4.
9. Bebés, niños, adolescentes y pantallas: ¿qué hay de nuevo? *Arch Argent Pediatr*. 2017;117(04):404–6.
10. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. *J Chem Inf Model* [Internet]. 2020;1(9):1–17.
11. World Health Organization. World Health Organisation Guidelines for physical activity, sedentary behaviour, and sleep for children under 5 years of age [Internet]. World Health Organization. 2019. 33 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536%0Ahttps://apps.who.int/iris/b>

- [itstream/handle/10665/311664/9789241550536-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664.](#)
12. Pantallas AY. Bebés, niños, adolescentes y pantallas. Guillermo goldfarb. PRONAP 2016
 13. Sociedad Argentina de Pediatría | Congresos y eventos - 38° CONGRESO ARGENTINO DE PEDIATRÍA [Internet]. [cited 2023 Jun 28]. Available from: <https://www.sap.org.ar/congresos/212/38-congreso-argentino-de-pediatra.html>
 14. AAP Media Plan [Internet]. [cited 2023 May 19]. Available from: <https://www.healthychildren.org/spanish/fmp/paginas/mediaplan.aspx#/topic/2>
 15. Salvia A, Tami F, et al. Barómetro de la deuda social Argentina. 2006;(2014):461. Available from: http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/insuficiente-actividad-fisica-infancia.pdf%0Ahttp://uca.edu.ar/uca/common/grupo68/files/la_Naci-n_02-08-2009.doc
 16. Activity P. ARTÍCULOS ORIGINALES Actividad física y comportamientos sedentarios de escolares de. 2015;15–21.
 17. Halasi S, Lepsš J, Dordić V, Stevanović D, Ihász F, Jakšić D, et al. Relationship between obesity and health-related quality of life in children aged 7-8 years. Health Qual Life Outcomes. 2018;16(1):1–8.
 18. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2023 Jun 26]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 19. Sobrepeso y obesidad infantil en Argentina | Argentina.gob.ar [Internet]. [cited 2023 Jul 1]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/salud/plan-asi/sobrepeso-obesidad>
 20. El Plan ASI | Argentina.gob.ar [Internet]. [cited 2023 Jul 1]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/salud/plan-asi/el-plan-asi>
 21. BOLETIN OFICIAL REPUBLICA ARGENTINA - MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL SECRETARÍA DE GOBIERNO DE SALUD - Resolución 996/2019 [Internet]. [cited 2023 Jul 1]. Available from: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/209954/20190624>
 22. Sumar | Argentina.gob.ar [Internet]. [cited 2023 Jul 1]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/salud/sumar>
 23. Chastin SF, Mandrichenko O, Skelton DA. The frequency of osteogenic activities and the pattern of intermittence between periods of physical activity and sedentary behaviour affects bone mineral content: The cross-sectional NHANES study. BMC

- Public Health. 2014;14(1).
24. Christofaro DGD, Tebar WR, Saraiva BTC, da Silva GCR, dos Santos AB, Mielke GI, et al. Comparison of bone mineral density according to domains of sedentary behavior in children and adolescents. *BMC Pediatr*. 2022;22(1):1–7.
 25. Winther A, Ahmed LA, Furberg AS, Grimnes G, Jorde R, Nilsen OA, et al. Leisure time computer use and adolescent bone health-findings from the Tromsø Study, Fit Futures: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2015;5(6):1–9.
 26. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res* [Internet]. 2018;164(October 2017):149–57. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
 27. Cheung MC, Lai JSK, Yip J, Cheung JPY. Increased computer use is associated with trunk asymmetry that negatively impacts health-related quality of life in early adolescents. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:2289–302.
 28. Physical activity guidelines for Americans. *Okla Nurse*. 2008;53(4):25.
 29. AEP Asociación Española de Pediatría. Cruz Tratado de Pediatría, 11ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017
 30. Salud M de la N. Manual director de actividad física y salud de la Republica Argentina [Internet]. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 2016. Available from: <https://bancos.salud.gov.ar/recurso/manual-director-de-actividad-fisica-y-salud-de-la-republica-argentina>
 31. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Enfr. Dep Nac Planeación [Internet]. 2018; Available from: <https://www.argentina.gov.ar/noticias/salud-publico-el-informe-completo-de-la-4deg-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo>
 32. Leyes PJ, Gaete L, Ponczosznik MD, Renzi G, Labriola A, Testa N, et al. Consensus about Health constance for children and adolescents in order to develop physical activities and sports. Update 2021. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(5):S212–21.
 33. ARNHEIM, D. *Fisioterapia y Entrenamiento Atlético*. Ed. Mosby.1994
 34. Ponti M, Bélanger S, Grimes R, Heard J, Johnson M, Moreau E, et al. Screen time and young children: Promoting health and development in a digital world. *Paediatr Child Heal*. 2017;22(8):461–77.
 35. Zoghi A, Gabbard C, Shojaei M, Shahshahani S. The impact of home motor affordances on motor, cognitive and social development of young children. *Iran J Child Neurol*. 2019;13(2):61–9.