



***FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN***

***GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA***

**LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE  
UN CONFINAMIENTO EN LA INFANCIA**

Autor: Carlos Julián

Chamizo Athané

Tutor: Francis

Ries

*Revisión e investigación bibliográfica*

## Resumen

**Introducción:** La pandemia por COVID-19 trajo el cierre de los centros educativos de primaria, y con ello el confinamiento en casa de los niños, que redundó en el incremento de la inactividad física favoreciendo el desacondicionamiento físico. Los niños desacondicionados físicamente pueden presentar alteraciones metabólicas y sistémicas y pocas habilidades motrices. **Objetivo:** Presentar recomendaciones prácticas sobre actividades basadas en la evidencia para seguir desarrollando las habilidades motrices de los niños y evitar su desacondicionamiento físico durante el confinamiento en casa. **Metodología:** Revisión bibliográfica sobre documentos y revistas de estilos de vida saludable y recomendaciones de actividades físicas en general para niños que disminuyan los efectos negativos a nivel fisiológico y psicológicos producidos por el confinamiento. **Resultados:** La evidencia señala que el confinamiento en casa incrementa los niveles de inactividad física y el comportamiento sedentario; la realización de actividad física bajo condiciones particulares puede entre otros, fortalecer el sistema respiratorio e inmunológico, mantener la condición física y generar efectos positivos sobre la salud mental. **Conclusiones:** Los hábitos relacionados con la práctica de actividad física en casa se deben mantener en el tiempo, se recomienda realizarla de manera programada, establecer horarios de descanso entre las actividades y elegir aquellas que generen disfrute.

**Palabras clave:** Actividad física; efectos psicológicos; coronavirus; confinamiento; actividad física recomendada.

## Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic brought the closure of primary education centers, and with it the confinement of children at home, which results in an increase in physical inactivity favoring physical deconditioning. Physically deconditioned children may have metabolic and systemic disturbances and poor motor skills. **Objective:** To present practical recommendations on evidence-based activities to continue developing children's motor skills and avoid their physical deconditioning during confinement at home. **Methodology:** Bibliographic review on documents and magazines on healthy lifestyles and recommendations for physical activities in general for children that reduce the negative physiological and psychological effects produced by confinement. **Results:** Evidence indicates that home confinement increases levels of physical inactivity and sedentary behavior; performing physical activity under particular conditions can, among others, strengthen the respiratory and immune system, maintain physical condition and generate positive effects on mental health. **Conclusions:** Habits related to the practice of physical activity at home must be maintained over time, it is recommended to do it on a scheduled basis, establish rest times between activities and choose those that generate enjoyment.

**Key words:** Physical activity; psychological effects; coronavirus; lockdown; recommended physical activity.

## Contenido

<b>1. Introducción y justificación</b> .....	4
<b>2. Objetivos del TFG</b> .....	5
<b>3. Metodología del TFG</b> .....	6
<b>4. Marco teórico</b> .....	7
<b>4.1 Salud</b> .....	7
<b>4.2 Actividad física</b> .....	8
<b>4.3 Cómo trabajar distintas cualidades de la actividad física en edades de educación primaria</b> .....	8
<b>4.4 Consecuencias de la inactividad física</b> .....	11
<b>4.5 Beneficios de la actividad física</b> .....	11
<b>4.6 Coronavirus</b> .....	18
<b>4.7 Impacto de la pandemia en la actividad física</b> .....	20
<b>4.8 Impacto psicológico de la pandemia</b> .....	23
<b>4.9 Actividad física recomendada durante un confinamiento</b> .....	25
<b>5. Resultados y discusión</b> .....	29
<b>6. Conclusiones</b> .....	30
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	31

## **1. Introducción y justificación**

El 17 de noviembre de 2019 fue cuando se detectó el primer caso de COVID-19 en el mundo (NIUS, 2020). Más tarde, el 31 de enero de 2020, el primer caso de coronavirus fue detectado en España; mientras, en Wuhan (China) todo estaba paralizado y en Italia la situación empezaba a ser grave. Al final, el virus acabó afectando a todos los países, en mayor o menor medida, y con ello la paralización del mundo entero ante esta enfermedad tan infecciosa y desconocida. En este trabajo de fin de grado (TFG) nos vamos a centrar en cómo esta enfermedad afectó a la práctica de actividad física y sus efectos psicológicos en niños que cursaban educación primaria en España.

El 12 de marzo de 2020, Pedro Sánchez, presidente de España, daba una rueda de prensa en directo anunciando que se decretaba el estado de alarma, el cual se aplicaría a partir del 14 de marzo y tendría una duración inicial de 15 días. Ante esta situación, los docentes de todos los sistemas educativos habían planificado deberes que solo duraría ese tiempo. En ese momento desconocían que la palabra “presencialidad” iba a dejar de existir para lo que restaba de curso. Los docentes se vieron obligados a dar clases virtualmente como buenamente pudieron, ya que fue una situación que sobrepasó a todos por completo.

Aunque la impartición de clases virtuales es un tema bastante interesante a tratar, se va a centrar la atención en ese periodo de tiempo que los niños pasaron en sus casas encerrados entre cuatro paredes sin poder salir a la calle y como les afectó a la hora de realizar actividad física, puesto que cuando alguien piensa en la infancia, lo primero que se le viene a la cabeza es todas esas horas que pasó jugando en el parque junto con sus amigos y en no dejar de correr en el pilla-pilla, o el juego que tocara. Los niños han echado en falta ese momento de jugar y de correr libremente.

Con este trabajo se tiene la pretensión de analizar mediante una revisión bibliográfica las consecuencias inmediatas que ha tenido tanto físicamente como psicológicamente la falta de actividad física en la infancia.

## **2. Objetivos del TFG**

El objetivo de este TFG principalmente es realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia de la actividad física en niños, sus beneficios y como deben realizarla específicamente de cara a afrontar un confinamiento, en donde debemos quitar las barreras que supone quedarse en casa y poner en marcha una rutina diaria para que los niños hagan actividad física, y que así no se vea paralizado el progreso de sus habilidades motrices y que obtengan una mejor condición física, y por ende, una mejor salud fruto de esa actividad física realizada.

### **3. Metodología del TFG**

Para realizar la revisión bibliográfica, primero se estructuraron y definieron los distintos apartados que se tratarían en el marco teórico. Una vez ya definidos esos apartados, se buscaron artículos en las bases Dialnet y Google Scholar, y se usaron algunas palabras clave como actividad física, salud, inactividad física, efectos psicológicos, beneficios, coronavirus, confinamiento y actividad física recomendada.

Los artículos que finalmente fueron seleccionados en su mayoría son actuales y tratan varios puntos de vista, aunque muchos de ellos fueron descartados porque solo trataba de adultos.

## **4. Marco teórico**

En este apartado se van a definir los conceptos generales de los cuales se van a hablar en este trabajo y se indagará en los más relevantes.

### **4.1 Salud**

Ya que se va a tratar la importancia de la actividad física y como ha afectado durante el confinamiento tanto física como psicológicamente a los niños, se considera adecuado comenzar definiendo el término salud, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1948), se define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. A pesar de que fue oficializada hace unos 60 años, esta definición es relevante por su institucionalidad, pues es la que sirve de base para el cumplimiento de las competencias de la OMS, que es el máximo organismo gubernamental mundialmente reconocida en materia de salud y uno de los principales actores en dicha materia (Moreno, 2008).

También podemos ver otros puntos de vista con respecto a la salud totalmente diferentes a lo que propone la OMS, pues según San Martín (1989, p. 42) hablar de completo bienestar es subjetivo y funcional, dificultándose “su medición y la producción de indicadores económico-sociales adecuados para su representación”.

Terris (1994, p. 9) propone la salud como “estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento y no únicamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Insiste en dos aspectos que posee la salud-enfermedad, uno subjetivo, (sentirse bien o mal) y otro objetivo y observable: la posibilidad de funcionar. De esta manera, estar en buena salud es equivalente a la suma de “bienestar” (sentirse bien, no tener molestias ni sufrimientos) y “capacidad de funcionar” (poder trabajar, jugar o estudiar según la edad, relacionarse con sus semejantes, etc.). Ambos pueden existir en diversos grados, lo que implica que puede haber una gradación en nuestra salud (Gavidia Catalán & Talavera Ortega, 2012).

## **4.2 Actividad física**

Para poder estar sano plenamente, el estado físico es uno de los pilares fundamentales según la definición de salud citada antes, y para ello necesitamos hacer diariamente actividad física, que se define como toda movilización del aparato músculo-esquelético que provoca un gasto energético en nuestro organismo (Caspersen & Powell, 1985).

De hecho, la OMS considera la actividad física como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas y la define como la principal estrategia en la prevención de la obesidad, entendiéndola como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de rutina diaria, como las tareas del hogar y del trabajo”. También involucra dentro de este concepto actividades que requieren de algún grado de esfuerzo como, por ejemplo, lavarse los dientes, trasladarse de un lugar a otro para satisfacer las necesidades, limpiar la casa, lavar el coche, realizar un deporte de alto rendimiento y muchas otras más que el ser humano realiza diariamente (Bouchard et al., 1990; Claros et al., 2011).

Por lo tanto, la actividad física es un concepto que abarca cualquier movimiento corporal realizado por músculos esqueléticos que provocan un gasto de energía, la cual se encuentra presente en todo lo que una persona hace durante las 24 horas del día, salvo dormir o reposar; por lo tanto, se pueden distinguir las modalidades de: actividades necesarias para el mantenimiento de la vida y actividades cuyo objetivo es divertirse, relacionarse, mejorar la salud o la forma física, y hasta competir (Claros et al., 2011; Guillén del Castillo & Ginela, 2002).

## **4.3 Cómo trabajar distintas cualidades de la actividad física en edades de educación primaria**

La educación física (EF) ha llegado a tal grado de complejidad que para que pueda ser entendida se hace necesario establecer diferencias. Éstas vienen dadas, sobre todo, por la edad de las personas a quienes va destinada. No será igual el enfoque que se le da a la actividad física de un niño de cinco años, que a la que realice otro de dieciséis; y la de éste será diferente a la que practique un adulto de cuarenta años (Delgado Fernández et al., 1997). Las diferencias han de establecerse, tanto por el tipo de ejercicio, como por los objetivos a corto y largo plazo. Mientras que el movimiento para un niño de Infantil es una necesidad vital imprescindible para su desarrollo, a un adolescente el ejercicio le

afianzará su personalidad; para un adulto, el objetivo del ejercicio se circunscribirá más al campo del ocio y de la salud. Si tenemos en cuenta estas premisas, podremos dividir la Educación Física en cinco etapas bien diferenciadas; las cuatro primeras de nivel escolar:

Tabla 1. Síntesis de los contenidos de la Educación Física. (Sáez Pastor & Gutiérrez Sánchez, 2007)

<b>Edad</b>	<b>Etapa escolar</b>	<b>Contenidos básicos</b>
De 1-2 a 8 años	-Infantil y -1ª ciclo de primaria	-Educación Física de Base (EFB) -Desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices
De 9 a 12 años	-2º ciclo de primaria -3º ciclo de primaria	-Profundización de la EFB -Introducción a los deportes -Desarrollo de las capacidades físicas
De 13 a 15 años	-1º, 2º y 3º de enseñanza secundaria obligatoria(ESO)	-Desarrollo de los deportes y de las capacidades condicionales
De 16 a 18 años	-4º de ESO -Bachillerato	-Incremento de las cualidades físicas -Especialización deportiva
Desde 18	-Adultos	-Integración deportiva -Mejora de las capacidades condicionales (CC) -Mantenimiento de las CC, si éstas son buenas -Actividad física para la salud

Quizás con jugar al cualquier deporte con sus amigos varios días a la semana, o que se pongan a correr o a jugar en el parque pensamos que puede valer para que hagan actividad física, y es bastante cierto, pero si queremos que se desarrollen completamente en las distintas capacidades condicionales (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) deben trabajarlo de manera significativa para obtener un adecuado desarrollo en el futuro. De no ser así, los niños adquirirán unas carencias difíciles de cubrir en la etapa posterior. Naturalmente, este trabajo deberá hacerse de manera progresiva y disfrazada. Disfrazada, en el sentido de que se desarrollen estas capacidades a través de propuestas de trabajos con enfoque lúdico, aunque sería conveniente hacerles tomar conciencia del tipo de ejercicio que están desarrollando (Sáez Pastor & Gutiérrez Sánchez, 2007).

Todas las cualidades físicas evolucionan en sentido creciente en los primeros años del sujeto, menos la flexibilidad que siempre disminuye. Las capacidades físicas evolucionan con la edad, aunque no de la misma forma; presentan un desarrollo acentuado al inicio de la pubertad, y en particular entre los 12 y los 17-18 años. En general, los mayores niveles de velocidad se logran antes que los de resistencia y fuerza, por la maduración más rápida del sistema nervioso; alcanzándose el máximo desarrollo de las capacidades entre los 20 y 30 años, dependiendo del nivel de entrenamiento realizado (González Gómez, 2016).

La motricidad entre los 6 y los 10 años se va diferenciando y haciendo más precisa, como se manifiesta en las sesiones de EF, o de entrenamiento deportivo. Las cualidades físicas evolucionan como consecuencia del desarrollo biológico y del entrenamiento:

- **Fuerza:** Entre los 10-12 años nos encontraríamos con el inicio del acondicionamiento muscular de base al desarrollo muscular de fuerza y el inicio del entrenamiento de la fuerza resistencia de baja intensidad. Entre los 8 y 12 años se deben proponer trabajos variados y poco específicos, fundamentados en juegos de empuje, tracción, arrastres, luchas, desplazamientos en cuadrupedia, trapas, reptaciones, lanzamientos de todo tipo: pelotas, bolsas de arena, etc. Pueden realizarse transportes de objetos pesados, siempre que la carga no sea excesivamente grande (González Gómez, 2016).
- **Velocidad:** Se desarrolla al margen de la fuerza y la coordinación. En las edades entre 8-11 años puede considerarse un momento bueno para desarrollar los factores de la velocidad ya que el niño se encuentra en un periodo de crecimiento armónico y sus niveles de coordinación son satisfactorios. En estas edades se alcanzan valores similares a las de los adultos (González Gómez, 2016).
- **Resistencia:** En las primeras edades la evolución es muy suave, producto además, fundamentalmente del crecimiento. A partir de los 7 u 8 años tiene una progresión moderada que mantendrá hasta el final de la educación primaria. La resistencia aeróbica es una capacidad relativamente neutra, se debe trabajar desde la edad preescolar y durante todo el periodo de desarrollo (de 5 a 18 años). Respecto a su desarrollo, la pubertad es una fase de aumento casi permanente de esta capacidad en los niños y para las niñas es similar pero mostrando una capacidad de resistencia menor. Hasta los 10-12 años hay un crecimiento mantenido de la capacidad de resistir esfuerzos continuos moderados (González Gómez, 2016).
- **Flexibilidad:** Es una cualidad de involución, es decir, el individuo nace disponiendo de una gran flexibilidad y la ejercitación no se dirige a mejorarla, cosa realmente difícil, sino que sus objetivos van encaminados a mantener unos niveles óptimos, retardando sus pérdidas progresivas provocadas por la edad, falta de ejercitación adecuada, tipos de trabajo, etc. (González Gómez, 2016).

#### **4.4 Consecuencias de la inactividad física**

Precisamente, actividad física es lo que predominantemente suele faltar en la vida diaria de los niños en general. De hecho, un estudio afirma que los niños y adolescentes españoles pasan más tiempo mirando la televisión que haciendo deporte, algo bastante preocupante. Se suele recomendar al menos una hora diaria de actividad física en niños según un estudio de Strong (2005), pero en este estudio se consideró que la población era activa cuando practicaba ejercicio en el tiempo libre más de 2 días a la semana. Aun así, los resultados muestran que un alto porcentaje de la población (70%) es inactivo. Estos datos coinciden con estudios similares realizados en población española, pero sorprenden al compararlos con otros que estudian la prevalencia de ejercicio físico en Europa, puesto que España se halla en los últimos lugares respecto a otros países (Román Viñas et al., 2006).

En España, al igual que en el resto de los países occidentales, las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte. Estimaciones recientes sugieren que la falta de ejercicio y la obesidad (ambas íntimamente ligadas) son dos claros factores de riesgo no sólo para la enfermedad cardiovascular sino para muchas otras enfermedades, atribuyéndosele responsabilidad directa en más de 400.000 muertes por año en Estados Unidos, siendo previsible que la situación sea similar en el resto de los países occidentales. La enfermedad metabólica más importante entre los niños de los países desarrollados es la obesidad. Observando el comportamiento de estos niños, parece que la hipoactividad es una de las mayores razones para la acumulación de grasa corporal (Sillero, 2010).

#### **4.5 Beneficios de la actividad física**

Desde ya hace bastante tiempo, está más que demostrado que el ejercicio físico realizado regularmente disminuye el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, disminuye la tensión arterial y ayuda a la pérdida de peso. Así mismo, se ha confirmado el efecto positivo de la actividad física sobre el cartílago articular, dado que el ejercicio también aumenta el líquido intraarticular, que es el medio del que se nutre el cartílago. En cuanto a la presión arterial muchos investigadores informan que la población más activa tiene menor probabilidad de sufrir hipertensión arterial que la población más sedentaria. Podemos encontrar muchos estudios que demuestran que la práctica regular de ejercicio físico favorece la disminución de la presión arterial. Por ejemplo esta patología es muy poco

frecuente en deportistas que entrenan regularmente. Si nos referimos a la diabetes, existen muchas investigaciones que revelan una disminución del riesgo de padecer este problema si se practica actividad física de manera continua. Algunos estudios han demostrado que el ejercicio físico produce efectos semejantes a los de la insulina en cuanto a la estimulación del uso de la glucosa en el músculo (González Jurado, 2015, p. 77).

El sobrepeso es un problema que crece de manera vertiginosa en las sociedades de nuestro primer mundo. Incluso en los países con la tradicional dieta mediterránea, como el caso de España está aumentando la obesidad de manera preocupante (hasta un 30% de la población según el VIII Congreso Internacional sobre Obesidad de París). Como hemos comentado con anterioridad, los hábitos y comportamiento determinan el estilo de vida de una persona, y los hábitos alimenticios son fundamentales en la configuración del estilo de vida de cada sujeto. El ejercicio físico es fundamental para detener la obesidad y controlar el peso. En cuanto a los beneficios sobre el sistema cardiovascular, podemos encontrar en la literatura un gran número de estudios que informan sobre la gran variedad de factores y aspectos beneficiosos del ejercicio físico sobre la prevención y terapia de problemas cardiovasculares. Además, en personas con patologías cardíacas se observan adaptaciones cualitativamente muy similares a las que ocurren en personas sanas por la práctica de actividad física de carácter aeróbico y moderada, es decir, mejoras a nivel de consumo máximo de oxígeno, volumen sistólico, frecuencia cardíaca, etc.

Si hacemos una síntesis de la gran cantidad de literatura que hace referencia a los efectos beneficiosos de carácter fisiológico del ejercicio físico para con la salud, podemos encontrar los siguientes:

- Aumento del consumo máximo de oxígeno y gasto cardíaco.
- Reducción de la frecuencia cardíaca a un consumo de oxígeno determinado.
- Mayor eficiencia del músculo cardíaco.
- Vascularización miocárdica mejorada.
- Tendencias favorables en la incidencia de la mortalidad cardíaca.
- Aumento de la capilarización del músculo esquelético.
- Aumento de la actividad de las enzimas aeróbicas del músculo esquelético.

- Disminución de la producción de lactato a un porcentaje dado del consumo máximo de oxígeno.
- Mejora de la capacidad de utilización de los ácidos grasos libres durante el ejercicio. Ahorro de glucógeno.
- Mejora de la resistencia durante el ejercicio.
- Aumento del metabolismo, lo que resulta beneficioso desde el punto de vista nutricional.
- Contrarresta la obesidad.
- Mejora la estructura y función de los ligamentos y articulaciones.
- Aumenta la fuerza muscular.
- Aumenta la liberación de endorfinas.
- Amplifica las ramificaciones de la fibra muscular.
- Mejora la tolerancia al calor. Aumenta la sudoración.
- Contrarresta la osteoporosis.
- Puede normalizar la tolerancia a la glucosa.

(González Jurado, 2015, p. 77-78)

Si queremos ahondar más en los beneficios, según Andújar (2001), los efectos orgánicos que produce la realización de actividad física son los siguientes:

### **Sistema Cardiovascular**

- Aumenta la masa muscular del corazón y la cavidad cardíaca, lo que provoca un mayor volumen sistólico.
- Aumenta el número de glóbulos rojos (los hematíes pueden pasar de 4,5-5 millones en no entrenados a 6 millones en deportistas), así como la hemoglobina y el valor hematocrito, lo que favorece una mayor cantidad de transporte por la sangre.
- Mayor captación de oxígeno, y un menor riesgo de infarto de miocardio o angor pectoris.
- Mayor eliminación de los productos de desecho, por una mejora del retorno venoso, evitando, de esta manera, la congestión sanguínea y el deterioro de las válvulas venosas, que dan lugar a flebopatías.

- Disminuyen las resistencias periféricas (menor rigidez y más elasticidad vascular), lo que favorece una regulación de la tensión arterial, y una menor tendencia a la formación de trombos.
- Mayor capacidad defensiva del organismo por aumento del número de leucocitos y linfocitos.
- Mejora la circulación periférica, lo que provoca beneficios de oxigenación, que puede evitar el deterioro de células de la piel.

### **Sistema Respiratorio**

- Mayor fuerza de contracción de los músculos respiratorios y aumento de la capacidad vital. Todo ello puede mejorar la oxigenación.
- Mayor economía en la ventilación, ya que es menor la cantidad de oxígeno que se queda en el espacio muerto de las vías respiratorias, propia de la respiración jadeante.
- Mejora en la difusión del oxígeno de los alvéolos a los capilares, ya que aumenta la superficie de contacto y su permeabilidad, provocando un mejor trabajo respiratorio, con menos gasto energético.
- Mayor resistencia de los músculos respiratorios, evitando la presión torácica que tras el ejercicio "intenso" presentan las personas no entrenadas.

### **Sistema metabólico**

- Mantenimiento de los niveles de glucosa durante el ejercicio, provocando una mejor tolerancia y disminuyendo la producción de insulina (beneficioso para la diabetes).
- Favorece el metabolismo graso, dificultando el almacenamiento de grasa y facilitando su movilización y utilización energética. Por tanto, es ideal para combatir la obesidad,
- Aumenta el funcionamiento de los órganos desintoxicadores (riñón, hígado, piel y otras).
- Aumenta la HDL (lipoproteína de alta densidad), y disminuye la LDL (Lipoproteína de baja densidad) y el colesterol total, por lo que se reduce el riesgo de hiperlipidemia y arteriosclerosis.
- Favorece el peristaltismo intestinal

- Las mitocondrias del músculo esquelético entrenado, muestran una capacidad mayor para generar adenosín trifosfato (ATP) aeróbicamente mediante la fosforilación oxidativa (Holloszy & Coyle, 1984).

### **Sistema óseo, articular y muscular**

- Aumenta la mineralización y densidad ósea, disminuyendo el riesgo de fracturas óseas.
- Mejora la ordenación trabecular, pudiendo el hueso soportar una mayor tensión.
- Favorece la osteoblastosis (construcción de hueso). La falta de actividad física lleva aparejada una pérdida significativa de masa ósea y muscular.
- Fortalecimiento de los componentes articulares (cartílago, ligamentos, tendones, etc.), por lo que se reduce el riesgo de lesiones articulares (esguinces, luxaciones y fracturas).
- Mejora la actitud postural, por la tonificación de los grupos musculares que le proporcionan sostén a la columna vertebral y a la pelvis.
- Aumenta la fuerza del músculo y los tendones. Dicha tonificación sirve de protección a las articulaciones próximas, atenuando su vulnerabilidad y degeneración.
- Produce hipertrofia muscular, por una mayor sección de las fibras entrenadas y por el reclutamiento de fibras no desarrolladas.
- Mayor contenido de proteínas contráctiles y metabólicas, y disminución de grasa intramuscular, lo que incide en la composición corporal, ya que provoca aumento del peso magro y disminución del peso graso corporal.
- Mayor elasticidad muscular, consiguiendo más amplitud de movimientos y evitando lesiones musculares.
- Mejora la transmisión del impulso nervioso a la unidad motora, por lo que puede mejorar el tiempo de reacción y la rapidez en la contractibilidad muscular.
- Favorece adaptaciones metabólicas en los diferentes tipos de fibras musculares (Ji, 1993).

### **Sistema inmune**

- Prevención de resfriado común
- Mejoría de la inmunidad global

- Mejoría de la calidad de vida del infectado por HIV (Sen et al., 1994).
- Mejora la funcionalidad de los linfocitos si el entrenamiento es moderado y mejora de la función de las células fagocíticas y de la función de las células NK con el entrenamiento (De la Fuente, 2002).

### **Sistema Nervioso**

- Aumenta la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos.
- Favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el estrés, producido por las intensas y extenuantes cargas, así como la monotonía que en muchos casos implica las largas sesiones de trabajo especiales y de la propia competencia.
- Se fortalece la cualidades volitivas, el autocontrol y la confianza en sí mismo que surgen ante la necesidad de enfrentarse a complejos y prolongados estímulos.

(Andújar & J., 2001)

La relación entre deporte, actividad física y salud mental se demuestra en diversos estudios, los cuales han puesto de manifiesto que la práctica regular de actividad física produce un aumento de la autoconfianza, sensación de bienestar y mejora del funcionamiento cognitivo. Ésta genera un impacto directo sobre la salud psicológica, la calidad de vida, la mejora de los estados emocionales y el autoconcepto, así como disminuciones en los niveles de ansiedad, depresión y estrés, en una amplia variedad de poblaciones, sobre todo no clínicas (Fox, 1999; Rosa, 2013).

En el contexto de salud mental, existe una variedad de circunstancias terapéuticas que están asociadas a la práctica deportiva, donde se considera a la actividad física como un aliado en los procesos de intervención en patologías tan frecuentes como el estrés, la ansiedad y la depresión. También, la actividad física y el deporte puede establecerse como un elemento protector en la aparición de trastornos de personalidad, estrés laboral o académico, ansiedad social, falta de habilidades sociales, disminución del impacto laboral, social y familiar del estrés postraumático (Goodwin, 2003; Ramírez et al., 2004).

En este sentido un estudio cualitativo determinó que las intervenciones apoyadas por actividad física son eficaces en las intervenciones de salud mental, observando un alto grado de correspondencia en los temas relacionados a la interacción social y apoyo social; sentimientos de seguridad; mejoría de síntomas; sentido de vida y factor preventivo de

trastornos de la personalidad, experimentándose como socialmente incluyente, no estigmatizante y sobre todo, eficaz para la activa recuperación de los pacientes en el campo de la salud mental (Mason & Holt, 2012).

Abu-Omar, Rütten y Lehtinen (2004) efectuaron un estudio de carácter descriptivo en 15 países de la comunidad europea relacionando la actividad física (MET/-h /semana) y la salud mental. Concluyeron que en todos los subgrupos sociodemográficos de la población investigada (edad, sexo, estado civil, ingresos económicos familiares, nivel de educación) las personas activas físicamente, tienen en general mejor estado de salud mental que las personas no activas.

Por su parte, Paluska y Schwenk (2000) determinaron que la actividad física y el deporte proporcionan una asistencia significativa entre los niveles leve o moderado en las enfermedades de salud mental, principalmente en los trastornos relacionados a la depresión y la ansiedad.

No obstante, teniendo en cuenta que las personas con depresión tienden a ser menos activos físicamente que los individuos no deprimidos, el aumento de ejercicio aeróbico o de entrenamiento de la fuerza ha demostrado reducir síntomas depresivos de manera significativa. Sin embargo, la actividad física habitual aún no ha demostrado ser una variable efectiva para prevenir el inicio de la depresión (Barbosa Granados & Urrea Cuéllar, 2018).

En cuanto a los síntomas de ansiedad, estos también mejoran con el ejercicio regular y los efectos beneficiosos parecen ser iguales que los ejercicios de meditación o relajación. En una investigación realizada en Gran Bretaña se determinó que la actividad física y el deporte de larga duración (92 minutos al día) en hombres confieren un factor protector de los estados de ansiedad (Bhui & Fletcher, 2000).

Hegberg y Tone (2015) evaluaron a un grupo de estudiantes por medio de un autoinforme en línea, en el cual midieron los niveles de actividad física, la ansiedad rasgo y la capacidad de resiliencia auto-percibida. Los resultados indicaron que la actividad física produce efectos protectores sobre la salud mental mediante el aumento de la resistencia al estrés en los individuos con alto rasgo de ansiedad, y evitando de esta forma desarrollar problemas clínicamente significativos de salud mental.

Sin embargo, Kim et al. (2012) en su investigación determinaron la cantidad óptima de actividad física asociada con una mejor salud mental, a partir de una muestra aleatoria de 7674 adultos en los Estados Unidos, estableciendo una relación entre la actividad física y la salud mental en general con un rango óptimo de 2,5 a 7,5 horas de actividad física por semana. A su vez, un estudio realizado en Bélgica reveló diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a los niveles de actividad física y percepción de salud mental. En hombres, la intensidad óptima de actividad física es alta y existen asociaciones negativas relacionadas a los sentimientos de depresión, la ansiedad y los síntomas de somatización. En cambio, en las mujeres, la intensidad óptima es moderada y se evidencia en el caminar, generando un bienestar emocional positivo, y existen asociaciones negativas relacionadas a los síntomas de somatización y ansiedad (Asztalos et al., 2010).

Sin embargo, algunos hallazgos sostienen que la motivación de los sujetos hacia la actividad física y el deporte cambia con el tiempo de manera extrínseca a intrínseca (Ryan & Deci, 2000), de manera intrínseca cuando se llevan periodos mayores de 6 meses de actividad física constante y extrínseca en periodos menores a 6 meses (Ingledeu & Markland, 2008). Aunque también hay que decir que la actividad física excesiva puede conducir a un sobreentrenamiento y generar síntomas psicológicos que imitan la depresión (Paluska & Schwenk, 2000).

A modo de conclusión, el ejercicio potencia los recursos motores en beneficio de la salud psicosocial, y de la autonomía e independencia en el desempeño de las actividades de la vida diaria (Millán et al., 2002).

#### **4.6 Coronavirus**

La enfermedad infecciosa por coronavirus 2019 (COVID-19) es una infección del tracto respiratorio causada por un coronavirus de reciente aparición (2019-nCoV), que fue reconocido por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019. La secuenciación genética del virus sugiere que se trata de un betacoronavirus estrechamente vinculado al virus del SARS (Novel, 2020).

La vía de transmisión se produce fundamentalmente a través de las secreciones de personas infectadas, cuando tosen, hablan o estornudan, principalmente por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros). El contacto cercano también es fuente de transmisión (contacto con la

boca, nariz o conjuntiva ocular a través de la mano o fómites contaminados) (Calvo et al., 2020; de España, 2020; Karbasi et al., 2013; Shah et al., 2020).

El periodo de incubación se sitúa en torno a los 5 días (intervalo: 4-7 días) con un máximo de 12-13 días. La clínica más habitual incluye fiebre, tos, disnea y mialgias o fatiga. Alrededor de un 20% de los pacientes presentan complicaciones graves, siendo las más frecuentes la neumonía y el síndrome de distrés respiratorio del adulto. El 80% de los casos complicados son mayores de 60 años (Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Zhu et al., 2020).

Aproximadamente un 14% de los diagnosticados desarrolló una enfermedad grave que requirió hospitalización y oxigenoterapia, y un 5% ingresó en una unidad de cuidados intensivos (Novel, 2020).

En los casos graves, el COVID-19 puede complicarse por el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y shock séptico, insuficiencia multiorgánica, incluyendo lesión renal aguda y lesión cardíaca (Yang et al., 2020).

La enfermedad puede presentar clínica similar a una gripe aunque de comienzo menos brusco, siendo los síntomas de vías respiratorias superiores poco importantes o ausentes (Chan et al., 2020; Chen et al., 2020; Novel, 2020).

Los informes iniciales sugieren un período de incubación similar al período de incubación del SARS-CoV y el MERS-CoV13. Las características clínicas también son bastante similares a las de la infección por estos virus: fiebre, tos, opresión torácica, disnea y dificultad para respirar (Huang et al., 2020; Zhu et al., 2020).

La fiebre es un síntoma prominente, presente en el 98,6% de los casos y la disnea se desarrolló después de una media de cinco días de enfermedad. En hospitalizados con neumonías por COVID-19, el 26% de los pacientes precisaron ingreso en UCI, de los cuales un 61% desarrollaron SDRA y un 30% shock (D. Wang et al., 2020).

Respecto a los niños, la mayoría son asintomáticos o tienen síntomas leves. Incluso si no hay síntomas, los niños de familias con infecciones deberían ser examinados para detectar el SARS-CoV-2 con el fin de eliminar las posibles fuentes de infección (Shen et al., 2020). Hasta la fecha, se han identificado dos casos crítico en niños que progresaron rápidamente (Yang et al., 2020).

Como la transmisión de este nuevo virus estaba siendo bastante alta e iba en aumento, el estado de alarma fue decretado por el gobierno en todo el territorio nacional para frenar la expansión del coronavirus y reducir la emergencia sanitaria que en esos momentos se estaba produciendo en nuestro país (BOE, 2020). Asociado al estado de alarma, el gobierno español impuso un estado de confinamiento del 14 de marzo al 3 de mayo de 2020 obligatorio para todo el territorio español (una situación de cuarentena global en todo el territorio). Tal confinamiento implica condiciones de distanciamiento social, aislamiento en el propio domicilio, limitaciones drásticas de la libertad de circulación de los ciudadanos, y suspensiones de la actividad comercial y educativa; autorizándose únicamente las actividades relacionadas con los bienes de primera necesidad, como las relacionadas con adquisición de alimentos y medicinas, y la asistencia a centros sanitarios o laborales (Sandín et al., 2020).

#### **4.7 Impacto de la pandemia en la actividad física**

El confinamiento es una de las medidas obligatorias que han sido impuestas por los diferentes gobiernos a nivel internacional debido a la facilidad y rapidez de transmisión, sumado al desconocimiento de los aspectos clínicos, virológicos y epidemiológicos sobre el comportamiento del virus (Law et al., 2020; Usher et al., 2020). Si bien, el confinamiento y el distanciamiento social han sido medidas importantes y prioritarias para la salud pública, estas decisiones también han llevado consigo el cierre temporal y parcial de parques, espacios públicos, gimnasios, escuelas deportivas y centros de acondicionamiento físico, que han generado un impacto negativo sobre el estilo de vida de las personas, disminuyendo las posibilidades para realizar actividad física y ejercicio (Heffernan & Jae, 2020).

Las medidas implementadas pueden generar un detrimento del estado de salud de las personas y aumentar la incidencia de enfermedades no trasmisibles (Booth et al., 2017; Chen et al., 2020). Al respecto, se han establecido que los principales cuatro factores de riesgo modificables en común que presentan las enfermedades no trasmisibles son el consumo de tabaco o de alcohol, la alimentación no saludable y la inactividad física (Booth et al., 2017). Sumado a esto, la actual situación también puede causar alteraciones mentales, la presentación de ansiedad, estrés, irritabilidad, depresión, o miedo por la preocupación de las deudas financieras, la falta de información oportuna sobre la enfermedad y el desempleo (Carter et al., 2020; Zhang et al., 2020).

Por ejemplo, en medios como Clinical Trials (NLM, 2020), ya están registrados múltiples estudios para determinar el impacto real de la “cuarentena” en estos aspectos. Permanecer en casa es primordial, pero se debe evitar o contrarrestar el sedentarismo extremo, porque sin duda esto acarreará consecuencias no deseadas a todos, pero principalmente a los niños y a los adultos mayores.

El *Dallas Bedrest and Training Study* encontró, durante 30 años de seguimiento, que el reposo en cama durante 3 semanas en personas de 20 años disminuye la capacidad aeróbica (estado físico cardiorrespiratorio) en mayor medida que 3 décadas de envejecimiento. Para recuperar esta pérdida de capacidad aeróbica, se requirieron 6 meses de entrenamiento cuando tenían 50 años (McGuire et al., 2001). Se ha encontrado, incluso en personas de 23 años, que inmovilizar una pierna durante 5 y 14 días genera disminuciones en el área transversal del músculo (3,5% y 8,4%), en la fuerza (9% y 23%) y en la activación de vías de señalización catabólicas (Wall et al., 2014). También se han encontrado alteraciones metabólicas, en los sistemas corporales, pérdida de densidad mineral ósea y capacidad aeróbica (pérdida de 1% diario en consumo máximo de oxígeno) durante las primeras 2 semanas de reposo en cama, que son superiores en mayores de 60 años (Capelli et al., 2006).

La falta de estímulos óptimos por medio del ejercicio debido a la reducción de las actividades físico-deportivas durante la estancia en casa y el distanciamiento social, traen consigo la pérdida parcial o completa de las adaptaciones fisiológicas, mecánicas, anatómicas y cognitivas, lo que se conoce en el entrenamiento deportivo como el principio de reversibilidad. Este principio explica que, ante la ausencia de estimulación por medio del ejercicio, los efectos conseguidos por el entrenamiento se pierden sino hay una continuidad de los procesos (Esain et al., 2019).

En términos prácticos, permanecer totalmente inactivos durante el aislamiento de 1 a 2 semanas disminuye determinantes principales de la salud, como la fuerza muscular y la aptitud cardiorrespiratoria (consumo máximo de oxígeno) que son predictores independientes de mortalidad por todas las causas y se relacionan fuertemente con una disminución de la morbilidad general y la mortalidad cardiovascular (García-Hermoso et al., 2018; Imboden et al., 2018; Y. Kim et al., 2018). Por lo anterior, queda claro que la conducta sedentaria y la inactividad física son una pandemia creciente, ya existente desde hace muchos años, que genera morbimortalidad. En consecuencia, las personas sedentarias e inactivas físicamente deben moverse más y sentarse menos, y las personas

activas y no sedentarias deben continuar practicando ejercicio con variaciones en casa durante el aislamiento (Arabia, 2020).

Por otro lado, los resultados de un estudio sobre las competencias motoras (CM) en niños portugueses confirmaron la hipótesis de que las restricciones de movimiento impuestas tuvieron un efecto negativo en la CM de los niños. De hecho, se encontró una tendencia decreciente consistente en la CM global, en sus componentes y en las pruebas individuales (excepto en saltos laterales), después del confinamiento en comparación con los resultados antes del confinamiento. El hecho de que no se encontraran diferencias importantes entre niños y niñas no fue sorprendente. Como pudimos ver en estudios previos, la actividad física disminuyó en todos los niños por igual, independientemente de su sexo (Pombo et al., 2020). Este hecho se debe probablemente a que todos los niños estaban confinados en sus hogares. Por lo general, en estas edades, la actividad física vigorosa requiere grandes espacios y, dado que la relación entre la actividad física y la CM es bidireccional (D'Hondt et al., 2013; De Meester et al., 2016; Stodden et al., 2008), se restringieron a un comportamiento similar (Pombo et al., 2021).

Sabiendo que este tipo de restricciones son adversas a las conductas de actividad física de los niños (Guan et al., 2020; G. Wang et al., 2020) y que durante el encierro los niños portugueses eran menos activos, más sedentarios y más involucrados en actividades recreativas basadas en la pantalla que en el período previo al confinamiento (Pombo et al., 2020), ahora confirmamos que este período también fue perjudicial para su CM (Pombo et al., 2021).

La pandemia no solo afectó a la educación física, sino que también influyó en la cantidad de actividad física y ejercicio que realizan los jóvenes en todo el país. Los resultados mostraron que el 78,8% de los participantes de la encuesta dijeron que sus estudiantes estaban obteniendo "significativamente menos" o "algo menos" de actividad física en comparación con su día escolar típico. Estos hallazgos demuestran la necesidad de recursos y soluciones en el hogar, para que los jóvenes puedan continuar realizando actividad física a pesar de las órdenes de quedarse en el hogar (Pavlovic et al., 2021).

Los hallazgos fueron consistentes con los de Pietrobelli et al. (2020) que mostró que los niños y adolescentes, inscritos en un estudio observacional longitudinal en Verona, Italia, redujeron el tiempo que dedicaban a los deportes en un promedio de 2,3 h / semana y aumentaron su tiempo de pantalla en aproximadamente 4,9 h / semana durante el COVID-

19. Se observaron tendencias similares en Shanghai, China, entre 2.426 jóvenes que participaron en el Cuestionario Global de Actividad Física desarrollado por la OMS (Xiang et al., 2020). Los autores encontraron que el tiempo medio dedicado a la actividad física disminuyó de 540 min / semana a 105 min / semana durante la pandemia. Además, la prevalencia de jóvenes físicamente inactivos aumentó del 21,3 al 65,6% durante el mismo período de tiempo. Con base en estos hallazgos, está claro que las oportunidades para la actividad física han disminuido en todo el mundo, y es necesario que todos los jóvenes cuenten con programas de actividad física seguros, simples y fáciles de implementar durante las diversas fases de esta pandemia (Chen et al., 2020).

Las ramificaciones de la disminución de la actividad física, el cierre de escuelas y el aislamiento social se extienden más allá del deterioro de la salud física. La salud mental, específicamente la ansiedad, el estrés y la depresión, se ven afectados negativamente cuando se eliminan los recursos escolares, lo que conduce a un empeoramiento de estas condiciones (Lee, 2020). Como tal, es de suma importancia apoyar a los jóvenes que enfrentan duelo, desempleo de los padres y pérdidas drásticas de ingresos familiares. Un posible método para mejorar la salud mental durante la pandemia es implementar un programa de ejercicio estructurado que el niño o adolescente encuentre agradable. La literatura anterior ha demostrado que los adolescentes deprimidos tratados con ejercicio fueron capaces de reducir significativamente los síntomas, mejorar el funcionamiento psicosocial y mantener las mejoras al año de seguimiento (Chen et al., 2020; Hughes et al., 2013).

#### **4.8 Impacto psicológico de la pandemia**

Se ha visto que el COVID-19 se asocia con múltiples problemas psiquiátricos en varios grupos, incluidos los pacientes con COVID-19 y en los médicos que atienden a pacientes con COVID-19 sospechado o confirmado (da Silva et al., 2020). Además, el COVID-19 puede afectar negativamente a los pacientes que tienen trastornos psiquiátricos anteriores a la pandemia y pueden tener un mayor riesgo de infección, debido a las dificultades para adherirse al lavado de manos frecuente y al distanciamiento físico, así como la falta de conocimiento y los problemas para comprender el riesgo de infección (Delgado Bustamante, 2020).

## **Personas en cuarentena**

Las personas en cuarentena durante la pandemia de COVID-19 pueden desarrollar una amplia gama de síntomas psiquiátricos, según estudios de epidemias anteriores. Los resultados psicológicos adversos incluyeron ira, ansiedad, aburrimiento, confusión, miedo, depresión, agotamiento emocional, frustración, irritabilidad y estrés (da Silva et al., 2020).

## **Niños**

Los estudiantes chinos en los grados 2 a 6, que fueron puestos en cuarentena en casa durante un promedio de 34 días, completaron una encuesta de autoinforme transversal en línea en febrero y marzo de 2020. Los síntomas de ansiedad y los síntomas depresivos fueron reportados cada uno por aproximadamente el 20 % y casi dos tercios estaban preocupados por infectarse (da Silva et al., 2020).

Es más, en el único estudio que examinó los problemas de salud mental después del aislamiento obligatorio y la cuarentena en pandemias anteriores, los niños que habían experimentado aislamiento obligatorio o cuarentena tenían cinco veces más probabilidades de necesitar servicios de tratamientos psicológicos y experimentaron niveles más altos de estrés postraumático. Esto sugiere que las actuales medidas de distanciamiento social impuestas a los niños debido al COVID-19 podrían conducir a un aumento de los problemas de salud mental, así como a un posible estrés postraumático (Loades et al., 2020).

En el Reino Unido, los primeros resultados de la encuesta online Co-SPACE (COVID-19 Supporting Parents, Adolescents and Children in Epidemics) de más de 1.500 padres, sugieren altos niveles de preocupaciones y miedos relacionados con COVID-19 con niños más pequeños (de 4-10 años) que con niños mayores y adolescentes (de 11 a 16 años) (UO, 2020; Weale, 2020).

Es difícil predecir el efecto que tendrá el COVID-19 en la salud mental de niños y jóvenes. El aislamiento social subjetivo experimentado por los participantes del estudio no refleja las características actuales del aislamiento social experimentado por muchos niños y adolescentes en todo el mundo. El aislamiento social no se impuso a los participantes, ni el aislamiento social fue casi omnipresente en sus grupos de pares y en las comunidades en las que vivían. Dado que la soledad implica una comparación social (Wiseman, 2008),

es posible que la experiencia compartida de aislamiento social impuesto por las medidas de contención de enfermedades pueda mitigar los efectos negativos. Los estudios tampoco se realizaron en el contexto de una amenaza incierta pero peligrosa para la salud. Estas características limitan la medida en que podemos extrapolar la evidencia existente al contexto actual. Para tomar decisiones basadas en evidencias sobre cómo mitigar el impacto de una segunda ola, necesitamos más investigación sobre los impactos del aislamiento social en la salud mental en el contexto de contención de enfermedades de una pandemia global (Loades et al., 2020).

#### **4.9 Actividad física recomendada durante un confinamiento**

Según la OMS (2010), la práctica de actividad física moderada o vigorosa durante un mínimo de 60 minutos diarios ayuda a los niños y jóvenes a mantener un perfil de riesgo cardiorrespiratorio y metabólico saludable. En general, un mayor volumen o intensidad de actividad física reportará beneficios.

La actividad física está relacionada positivamente con la buena salud cardiorrespiratoria en niños y jóvenes, y tanto los preadolescentes como los adolescentes pueden mejorar sus funciones cardiorrespiratorias con la práctica del ejercicio. Además, la actividad física está relacionada positivamente con la fuerza muscular. Tanto en niños como en jóvenes, la participación en actividades de fortalecimiento muscular dos o tres veces por semana mejora considerablemente la fuerza de los músculos. Para este grupo de edades, las actividades de fortalecimiento muscular pueden realizarse espontáneamente en el transcurso de los juegos en instalaciones apropiadas, trepando a los árboles, o mediante movimientos de empuje y tracción (Committee, 2008; Janssen, 2007; Janssen & LeBlanc, 2010).

Las actividades físicas que conllevan un esfuerzo óseo mejoran tanto el contenido en minerales como la densidad de los huesos. Determinadas actividades de levantamiento de peso que influyen simultáneamente en la fuerza muscular son eficaces si se practican tres o más días por semana. Para este grupo de edades, las actividades de esfuerzo óseo pueden formar parte de los juegos, carreras, volteretas o saltos (OMS, 2010).

El período de 60 minutos diarios consistiría en varias sesiones a lo largo del día (por ejemplo, dos tandas de 30 minutos), que se sumarían para obtener la duración diaria acumulada. Además, para que los niños y jóvenes obtengan beneficios generalizados

habrá que incluir ciertos tipos de actividad física en esas pautas de actividad total (Committee, 2008; Janssen, 2007; Janssen & LeBlanc, 2010).

En concreto, convendría participar regularmente en cada uno de los tipos de actividad física siguientes, tres o más días a la semana:

- Ejercicios de resistencia para mejorar la fuerza muscular en los grandes grupos de músculos del tronco y las extremidades
- Ejercicios aeróbicos vigorosos que mejoren las funciones cardiorrespiratorias, los factores de riesgo cardiovascular y otros factores de riesgo de enfermedades metabólicas; actividades que conlleven esfuerzo óseo, para fomentar la salud de los huesos.

Es posible combinar estos tipos de actividad física hasta totalizar 60 minutos diarios o más de actividad beneficiosa para la salud y la forma física (OMS, 2010).

Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, tareas, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias (OMS, 2010).

Por otra parte, según Centros para el control y la prevención de enfermedades (2019), se debe alentar a los niños en edad preescolar (de 3 a 5 años) a moverse y participar en juegos activos, así como en actividades estructuradas, como juegos de lanzar y andar en bicicleta o triciclo. Para fortalecer los huesos, los niños pequeños deben realizar actividades que incluyan saltar y dar vueltas. Aunque la cantidad específica de actividad necesaria para mejorar la salud ósea y evitar el exceso de grasa en los niños pequeños no está bien definida, un objetivo razonable puede ser 3 horas diarias de actividad de todas las intensidades: intensidad leve, moderada o vigorosa.

Los jóvenes en edad escolar (de 6 a 17 años) pueden lograr beneficios sustanciales para la salud 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, así como actividades de fortalecimiento de músculos y huesos apropiadas para la edad. Parece que, como en los adultos, la cantidad total de actividad física es más importante para lograr beneficios para la salud que cualquier componente (frecuencia, intensidad o duración) o una combinación específica de actividades (aeróbicas, fortalecimiento muscular, fortalecimiento óseo). Aun así, las actividades de fortalecimiento óseo siguen siendo especialmente importantes para los niños y

adolescentes jóvenes porque las mayores ganancias en masa ósea ocurren durante los años previos y durante la pubertad. Además, la mayor parte del pico de masa ósea se obtiene al final de la adolescencia (CDC, 2019).

Tabla 2. Ejemplos de ejercicios físicos de fortalecimiento aeróbico, muscular y óseo. Actividades para niños y adolescentes. (CDC, 2019)

Tipo de actividad física	Edad preescolar	Niños en edad escolar	Adolescentes
<b>Intensidad aeróbica moderada</b>	Juegos como seguir al líder Jugar en un patio de recreo Montar en triciclo o bicicleta Caminar, correr, saltar, bailar Natación Jugar a juegos que requieren atrapar, lanzar y patear Gimnasia o volteretas	Caminar a paso ligero Montar en bicicleta Recreación activa, como senderismo, montar en patinete sin motor, nadar Jugar juegos que requieren atrapar y lanzar, como béisbol y softbol	Caminar a paso ligero Montar en bicicleta Recreación activa, como kayak, senderismo, natación Jugar a juegos que requieren atrapar y lanzar, como béisbol y sóftbol Trabajos en la casa y el jardín, como barrer o empujar una cortadora de césped Algunos videojuegos que incluyen movimiento continuo
<b>Intensidad aeróbica vigorosa</b>	Juegos como seguir al líder Jugar en un patio de recreo Montar en triciclo o bicicleta Caminar, correr, saltar, bailar Natación Jugar a juegos que requieren atrapar, lanzar y patear Gimnasia o volteretas	Correr Montar en bicicleta Juegos activos que implican correr y perseguir Saltar a la cuerda Esquí de fondo Deportes como fútbol, baloncesto, natación, tenis Artes marciales Baile de intensidad vigorosa	Correr Montar en bicicleta Juegos activos que implican correr y perseguir Saltar a la cuerda Esquí de fondo Deportes como fútbol, baloncesto, natación, tenis Artes marciales Baile de intensidad vigorosa

<p><b>Fortalecimiento muscular</b></p>	<p>Juegos como tira y afloja Escarlar en el equipo del patio de recreo Gimnasia</p>	<p>Juegos como tira y afloja Ejercicios de resistencia con el peso corporal o bandas de resistencia. Cuerda o árbol de escalada Escarlar en el equipo del patio de recreo Algunas formas de yoga</p>	<p>Juegos como tira y afloja Ejercicios de resistencia con peso corporal, bandas de resistencia, máquinas de pesas, pesas de mano Algunas formas de yoga</p>
<p><b>Fortalecimiento de los huesos</b></p>	<p>Saltar Saltar a la cuerda Correr Gimnasia</p>	<p>Saltar Saltar a la cuerda Correr Deportes que implican saltos o cambios rápidos de dirección.</p>	<p>Saltar a la cuerda Correr Deportes que implican saltos o cambios rápidos de dirección.</p>

## 5. Resultados y discusión

La pandemia producida por COVID-19 ha modificado rápidamente los modos de vida de la población en general. La ausencia de vacunas y tratamientos específicos para COVID-19 hacen necesario el empleo de estrategias públicas dirigidas a reducir los contactos en la población y reducir la transmisión del virus tales como el confinamiento en casa de toda la población española, y eso conlleva a cerrar establecimientos de comercio y los centros donde se impartía educación primaria. Aunque el principal objetivo de esta medida es reducir el contagio, implica otros riesgos para la salud, tales como los mentales (estrés, ansiedad, alteraciones de sueño), y físicos; incluido en este segundo grupo, el desacondicionamiento físico debido al incremento de los tiempos de inactividad física, las conductas sedentarias y el aumento del consumo de pantallas digitales, producto de la impartición de clases de manera online. Sin embargo, es posible evitar esta condición durante el confinamiento y mejorar los hábitos dedicando una parte del día a la realización de actividad física.

La AF realizada de manera libre, ya sea sin conocimiento previo o sin algún tipo de asesoramiento, puede favorecer la aparición de lesiones. Por tanto, cuando se planea la realización de AF, considerar recomendaciones tales como el calentamiento y los estiramientos musculares de manera adecuada favorecen una mejor condición de salud.

Si bien la evidencia empírica hasta ahora es escasa sobre los efectos de la AF en la disminución del riesgo de infección por COVID-19, hay suficiente evidencia que demuestra que el ejercicio físico protege a las personas ante diferentes infecciones de tipo viral; se ha demostrado que el ejercicio puede suavizar los efectos negativos del estrés y mantener la función inmune, particularmente en personas sometidas a periodos largos de aislamiento y confinamiento como los presentados por esta pandemia.

Se recomienda mantener niveles adecuados de AF dentro de las pautas recomendadas, no solamente por el efecto positivo en las células y en el sistema inmune, sino también porque éste, realizado de manera regular, genera efectos beneficiosos tanto físicos como mentales, a la vez que desarrolla las habilidades cognitivas y reduce la probabilidad de padecer enfermedades como la obesidad y la depresión.

## **6. Conclusiones**

Esta revisión permite presentar recomendaciones prácticas, fáciles de aplicar en casa y basadas en la evidencia con el fin de suavizar el impacto negativo en términos de desacondicionamiento e inactividad física, conductas sedentarias y estrés en niños, causados por el aislamiento social obligatorio como medida de contención para evitar el contagio por coronavirus.

Para evitar el desacondicionamiento físico, asociado al aislamiento social, es importante incorporar estrategias relacionadas con la actividad física, estrategias que disminuyen el estrés y la ansiedad para así contribuir también en el mantenimiento de la condición física y conservarlas en el tiempo.

Esto implica que esas estrategias deben involucrarse dentro de un plan estructurado que permita el desarrollo de diferentes actividades y de las distintas competencias motrices, dentro de horarios determinados y acorde a la capacidad de cada individuo. Esto, puede traer beneficios inmediatos en la reducción del riesgo de infección y mejorar la calidad de vida, y otros en el mediano y largo plazo, como constituir un estilo de vida saludable como elemento protector de enfermedades crónicas e infecciosas.

## Referencias bibliográficas

- Andújar, A. J. C., & J., C. A. A. (2001). La incidencia de la práctica físico-deportiva de los padres hacia sus hijos durante la infancia y la adolescencia. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 3(65 SE-).  
<https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/301934>
- Arabia, J. J. M. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 43–56.
- Asztalos, M., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2010). The relationship between physical activity and mental health varies across activity intensity levels and dimensions of mental health among women and men. *Public Health Nutrition*, 13(8), 1207–1214.
- Barbosa Granados, S. H., & Urrea Cuéllar, Á. M. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, 25, 141–160.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6369972.pdf>
- Bhui, K., & Fletcher, A. (2000). Common mood and anxiety states: gender differences in the protective effect of physical activity. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 35(1), 28–35.
- Booth, F. W., Roberts, C. K., Thyfault, J. P., Ruesegger, G. N., & Toedebusch, R. G. (2017). Role of inactivity in chronic diseases: evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. *Physiological Reviews*, 97(4), 1351–1402.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., & McPherson, B. D. (1990). Exercise, fitness, and health: a consensus of current knowledge: proceedings of the International Conference on Exercise, fitness, and health, May 29-June 3, 1988, Toronto, Canada. *Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge: Proceedings of the International Conference on Exercise, Fitness, and Health, May 29-June 3, 1988, Toronto, Canada.*

- Calvo, C., López-Hortelano, M. G., de Carlos Vicente, J. C., Martínez, J. L. V., de trabajo de la Asociación, G., Ramos, J. T., Baquero-Artigao, F., Navarro, M. L., Rodrigo, C., & Neth, O. (2020). Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). *Anales de Pediatría*, 92(4), 241-e1.
- Capelli, C., Antonutto, G., Kenfack, M. A., Cautero, M., Lador, F., Moia, C., Tam, E., & Ferretti, G. (2006). Factors determining the time course of  $\dot{V}_{O_2 \max}$  decay during bedrest: implications for  $\dot{V}_{O_2 \max}$  limitation. *European Journal of Applied Physiology*, 98(2), 152–160.
- Carter, S. J., Baranuskas, M. N., & Fly, A. D. (2020). Considerations for obesity, vitamin D, and physical activity amid the COVID-19 pandemic. *Obesity*, 28(7), 1176–1177.
- Caspersen C, Powell K, C. G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985;Mar-Apr100(2):126-31. *Public Health Rep*, ;Mar-Apr 1(2), 126–131. [/pmc/articles/PMC1424733/?report=abstract%0Ahttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/)
- Chan, J. F.-W., Yuan, S., Kok, K.-H., To, K. K.-W., Chu, H., Yang, J., Xing, F., Liu, J., Yip, C. C.-Y., & Poon, R. W.-S. (2020). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*, 395(10223), 514–523.
- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., & Wei, Y. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513.
- Chen, P. J., Mao, L. J., Nassis, G. P., Harmer, P., & AinsworthBE, L. F. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. J Sport Health Sci 9: 103–104.*
- Claros, J. A. V., Álvarez, C. V., Cuellar, C. S., & Mora, M. L. A. (2011). Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia La Promoción de La Salud*, 16(1), 202–218.

- Committee, P. A. G. A. (2008). Physical activity guidelines advisory committee report, 2008. *Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008, A1-H14.*
- D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity, 37*(1), 61–67.
- da Silva, A. G., Miranda, D. M., Diaz, A. P., Teles, A. L. S., Malloy-Diniz, L. F., & Palha, A. P. (2020). Mental health: why it still matters in the midst of a pandemic. *Brazilian Journal of Psychiatry, AHEAD.*
- Gobierno de España, (2020). Ministerio de Sanidad, Dirección general de Salud pública, calidad e Innovación, Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (2019-nCoV) disponible en: file.  
*C:/Users/Scorredor/Downloads/Procedimiento\_2019-NCov, 20(2).*
- De la Fuente, M. (2002). Sistema inmunológico y deporte. *Selección, 11*, 125–134.
- De Meester, A., Stodden, D., Brian, A., True, L., Cardon, G., Tallir, I., & Haerens, L. (2016). Associations among elementary school children's actual motor competence, perceived motor competence, physical activity and BMI: A cross-sectional study. *PloS One, 11*(10), e0164600.
- Delgado Bustamante, C. S. (2020). *Efectos del confinamiento en la salud mental por COVID-19 en la población de Pedro Carbo*. Jipijapa. UNESUM.
- Delgado Fernández, M., Gutiérrez Sáinz, A., & Castillo Garzón, M. J. (1997). *Entrenamiento físico-deportivo y alimentación: de la infancia a la edad adulta*. Paidotribo. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extlib?codigo=147464>
- Esain, I., Gil, S. M., Bidaurrezaga-Letona, I., & Rodriguez-Larrad, A. (2019). Effects of 3 months of detraining on functional fitness and quality of life in older adults who regularly exercise. *Aging Clinical and Experimental Research, 31*(4), 503–510.
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition, 2*(3a), 411–418.

- García-Hermoso, A., Cavero-Redondo, I., Ramírez-Vélez, R., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Lee, D.-C., & Martínez-Vizcaíno, V. (2018). Muscular strength as a predictor of all-cause mortality in an apparently healthy population: a systematic review and meta-analysis of data from approximately 2 million men and women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *99*(10), 2100–2113.
- Gavidia Catalán, V., & Talavera Ortega, M. (2012). *La construcción del concepto de salud*.
- González Gómez, A. (2016). *Desarrollo de las capacidades físicas básicas en niños de 11-12 años*. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21042>
- González Jurado, J. A. (2015). *La actividad física orientada a la promoción de la salud*.
- Goodwin, R. D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, *36*(6), 698–703.
- Guan, H., Okely, A. D., Aguilar-Farias, N., del Pozo Cruz, B., Draper, C. E., El Hamdouchi, A., Florindo, A. A., Jáuregui, A., Katzmarzyk, P. T., & Kontsevaya, A. (2020). Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Child & Adolescent Health*, *4*(6), 416–418.
- Guillén del Castillo, M., & Ginela, L. (2002). *Bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano*.
- Heffernan, K. S., & Jae, S. Y. (2020). Exercise as medicine for COVID-19: An ACE in the hole? *Medical Hypotheses*.
- Hegberg, N. J., & Tone, E. B. (2015). Physical activity and stress resilience: Considering those at-risk for developing mental health problems. *Mental Health and Physical Activity*, *8*, 1–7.
- Holloszy, J. O., & Coyle, E. F. (1984). Adaptations of skeletal muscle to endurance exercise and their metabolic consequences. *Journal of Applied Physiology*, *56*(4), 831–838.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., & Gu, X. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, *395*(10223), 497–506.

- Hughes, C. W., Barnes, S., Barnes, C., DeFina, L. F., Nakonezny, P., & Emslie, G. J. (2013). Depressed Adolescents Treated with Exercise (DATE): A pilot randomized controlled trial to test feasibility and establish preliminary effect sizes. *Mental Health and Physical Activity*, 6(2), 119–131.
- Imboden, M. T., Harber, M. P., Whaley, M. H., Finch, W. H., Bishop, D. L., & Kaminsky, L. A. (2018). Cardiorespiratory fitness and mortality in healthy men and women. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(19), 2283–2292.
- Ingledeew, D. K., & Markland, D. (2008). The role of motives in exercise participation. *Psychology and Health*, 23(7), 807–828.
- Janssen, I. (2007). Physical activity guidelines for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(S2E), S109-121.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1–16.
- Ji, L. L. (1993). Antioxidant enzyme response to exercise and aging. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25(2), 225–231.
- Karbasi, S. A., Golestan, M., Fallah, R., Golshan, M., & Dehghan, Z. (2013). Effect of body massage on increase of low birth weight neonates growth parameters: A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Reproductive Medicine*, 11(7), 583.
- Kim, Y. S., Park, Y. S., Allegrante, J. P., Marks, R., Ok, H., Cho, K. O., & Garber, C. E. (2012). Relationship between physical activity and general mental health. *Preventive Medicine*, 55(5), 458–463.
- Kim, Y., White, T., Wijndaele, K., Westgate, K., Sharp, S. J., Helge, J. W., Wareham, N. J., & Brage, S. (2018). The combination of cardiorespiratory fitness and muscle strength, and mortality risk. *European Journal of Epidemiology*, 33(10), 953–964.
- Law, S., Leung, A. W., & Xu, C. (2020). Severe acute respiratory syndrome (SARS) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): From causes to preventions in Hong Kong. *International Journal of Infectious Diseases*, 94, 156–163.
- Lee, J. (2020). Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(6), 421.

- Loades, M. E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., Linney, C., McManus, M. N., Borwick, C., & Crawley, E. (2020). Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 59(11), 1218-1239.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- Mason, O. J., & Holt, R. (2012). Mental health and physical activity interventions: a review of the qualitative literature. *Journal of Mental Health*, 21(3), 274–284.
- McGuire, D. K., Levine, B. D., Williamson, J. W., Snell, P. G., Blomqvist, C. G., Saltin, B., & Mitchell, J. H. (2001). A 30-year follow-up of the Dallas Bed Rest and Training Study: I. Effect of age on the cardiovascular response to exercise. *Circulation*, 104(12), 1350–1357.
- Millán, P.-A. S., Villanueva, F. U., & de los Fayos, E. J. G. (2002). Repercusiones de un programa de actividad física gerontológica sobre la aptitud física, autoestima, depresión y afectividad. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 2(2).
- Moreno, G. A. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93–107.
- Novel, C. P. E. R. E. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi= Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, 41(2), 145.
- World Health Organization (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.
- Palomar, B (2020). NIUS. [https://www.niusdiario.es/internacional/asia/china-identifica-paciente-uno-coronavirus-covid-19-brote-comenzo-17noviembre\\_18\\_2914020026.html](https://www.niusdiario.es/internacional/asia/china-identifica-paciente-uno-coronavirus-covid-19-brote-comenzo-17noviembre_18_2914020026.html)
- Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports Medicine*, 29(3), 167–180.

- Pavlovic, A., DeFina, L. F., Natale, B. L., Thiele, S. E., Walker, T. J., Craig, D. W., Vint, G. R., Leonard, D., Haskell, W. L., & Kohl, H. W. (2021). Keeping children healthy during and after COVID-19 pandemic: meeting youth physical activity needs. *BMC Public Health*, *21*(1), 485. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10545-x>
- Pietrobelli, A., Pecoraro, L., Ferruzzi, A., Heo, M., Faith, M., Zoller, T., Antoniazzi, F., Piacentini, G., Fearnbach, S. N., & Heymsfield, S. B. (2020). Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. *Obesity*, *28*(8), 1382–1385.
- Pombo, A., Luz, C., de Sá, C., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2021). Effects of the COVID-19 Lockdown on Portuguese Children’s Motor Competence. In *Children* (Vol. 8, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/children8030199>
- Pombo, A., Luz, C., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2020). *COVID-19 Confinement In Portugal: Effects On The Household Routines Of Children Under 13*.
- Prevention, C. for D. C. and. (2019). Physical activity guidelines for school-aged children and adolescents. *Retrieved August, 1, 2019*.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Gustavo, R. S. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, *18*, 67–75.
- Román Viñas, B., Serra Majem, L., Ribas Barba, L., Pérez Rodrigo, C., & Aranceta Bartrina, J. (2006). Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre. Estudio enKid (1998-2000). *Apunts: Medicina de l’esport*, *41*(151). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2236435>
- Rosa, S. M. (2013). *Actividad física y salud*. Ediciones Díaz de Santos.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 54–67.
- Sáez Pastor, F., & Gutiérrez Sánchez, A. (2007). Los contenidos de las capacidades condicionales en la Educación Física. *Revista de Investigación En Educación*, *4*(1), 36–60. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3215949.pdf>

- San Martín, H. (1989). *Economía de la salud: teoría social de la salud*. Interamericana McGraw-Hill.
- Sandín, B., Valiente García, R. M., García Escalera, J., & Chorot, P. (2020). Impacto psicológico de la pandemia de COVID-19: Efectos negativos y positivos en población española asociados al periodo de confinamiento nacional. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 25(1), 1–22.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7468649&orden=0&info=link>
- Sen, C. K., Rankinen, T., Vaisanen, S., & Rauramaa, R. (1994). Oxidative stress after human exercise: effect of N-acetylcysteine supplementation. *Journal of Applied Physiology*, 76(6), 2570–2577.
- Shah, A., Kashyap, R., Tosh, P., Sampathkumar, P., & O’Horo, J. C. (2020). Guide to understanding the 2019 novel coronavirus. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(4), 646–652.
- Shen, K., Yang, Y., Wang, T., Zhao, D., Jiang, Y., Jin, R., Zheng, Y., Xu, B., Xie, Z., & Lin, L. (2020). Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts’ consensus statement. *World Journal of Pediatrics*, 16(3), 223–231.
- Sillero, D. B. (2010). La actividad física relacionada con la salud. Efectos, beneficios de la misma y consecuencias de la inactividad física. *Apunts Educación Física y Deportes*, 62, 1-8.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290–306.
- Terris, M. (1994). La epidemiología y la Salud Pública: orígenes e impacto de la segunda revolución epidemiológica. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 68, 5–10.
- University of Oxford, (2020). *COVID-19’s impact on youth mental health the focus of new research* <http://www.ox.ac.uk/news/2020-03-30-covid-19s-impact-youth-mental-health-focus-new-research>. Published.

- Usher, K., Bhullar, N., & Jackson, D. (2020). *Life in the pandemic: Social isolation and mental health*. Wiley Online Library.
- Wall, B. T., Dirks, M. L., Snijders, T., Senden, J. M. G., Dolmans, J., & Van Loon, L. J. C. (2014). Substantial skeletal muscle loss occurs during only 5 days of disuse. *Acta Physiologica*, 210(3), 600–611.
- Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., & Xiong, Y. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*, 323(11), 1061–1069.
- Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945–947.
- Weale, S. (2020). Fifth of primary children afraid to leave house over Covid-19, survey finds. *The Guardian*.
- Wiseman, H. (2008). On failed intersubjectivity: Recollections of loneliness experiences in offspring of Holocaust survivors. *American Journal of Orthopsychiatry*, 78(3), 350.
- Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*.
- Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., & Yu, T. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(5), 475–481.
- Zhang, S. X., Wang, Y., Rauch, A., & Wei, F. (2020). Unprecedented disruption of lives and work: Health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Research*, 288, 112958.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., & Lu, R. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*.