

# Fair Play

REVISTA DE FILOSOFÍA, ÉTICA Y DERECHO DEL DEPORTE  
[www.upf.edu/revistafairplay](http://www.upf.edu/revistafairplay)

## Dos paradojas de las actividades deportivas en la era COVID-19: un diagnóstico desde la filosofía del deporte

Jorge Ornelas

José Francisco Martínez Velasco

CIECAS – Instituto Politécnico Nacional

Citar este artículo como: Jorge Ornelas-José Francisco Martínez Velasco (2022): Dos paradojas de las actividades deportivas en la era COVID-19: un diagnóstico desde la filosofía del deporte. *Fair Play. Revista de Filosofía, Ética y Derecho del Deporte*, vol. 21, p. 39-67.

FECHA DE RECEPCIÓN: 23 de Noviembre de 2021

FECHA DE ACEPTACIÓN: 12 de Enero de 2022

# **Dos paradojas de las actividades deportivas en la era COVID-19: un diagnóstico desde la filosofía del deporte**

**Jorge Ornelas**

**José Francisco Martínez Velasco**

CIECAS – Instituto Politécnico Nacional

## **Resumen**

Argumentamos que como resultado de la actual pandemia COVID-19 las actividades deportivas, tanto a nivel individual y colectivo, pero también entendidas como entretenimiento masificado, han cobrado una dimensión paradójica debido al riesgo sanitario asociado a ellas. Aquí presentamos y analizamos dos de ellas, a la primera la hemos denominado “la paradoja social del deporte” y a la segunda “la paradoja de la salud en el deporte”. Ambas tienen en común que, antes de la pandemia, los beneficios sanitarios y sociales de las actividades deportivas eran incuestionables, pero en el contexto pandémico dicha situación se ha invertido. Apelando a estudios empíricos recientes, concluimos apuntando hacia algunas directrices para el regreso seguro a las actividades deportivas en los futuros contextos pandémicos y pospandémicos y conjurar así, esta nueva dimensión paradójica que han adquirido las actividades deportivas.

## **Palabras Claves**

Palabras clave: Deporte y COVID, Ejercicio verde, Sedentarismo y COVID, Beneficios sociales del deporte.

## **Abstract**

We argue that sporting activities —as both individual and collective practices, as well as massive entertainment— acquired a paradoxical dimension during the COVID-19 pandemic due to the sanitary risk of infection associated with them. Here, we present two of these paradoxes: the first one is called “sport’s social paradox” and the second one is called “sport’s sanitary paradox”. Before the pandemic, the social and sanitary benefits of sport were undisputable, but this has changed radically, even threatening the main elements upon which sports activities used to be based. By examining these paradoxes and appealing to recent empirical studies, we propose some strategies to secure a safe return to sporting practices in future pandemic and post pandemic contexts.

## **Key words**

Keywords: Sport and COVID, Green Exercise, Sedentarism and COVID, Social Benefits of Sport.

## 1. Introducción

Al igual que ha ocurrido con la gran mayoría de las actividades durante la pandemia del Coronavirus (COVID-19), producida por el virus respiratorio SAR-CoV2,<sup>1</sup> las actividades deportivas<sup>2</sup> se han visto transformadas de una manera sin precedente, transformaciones que incluso han llegado a *desnaturalizarlas*. El presente trabajo se centra en la pregunta acerca de la pertinencia de la práctica deportiva en el contexto pandémico, tanto a nivel individual como colectivo; preguntas que presentamos aquí bajo la forma de dos paradojas.<sup>3</sup> A la primera la hemos denominado “la paradoja de la salud en el deporte” y tiene que ver con la manera en que la práctica individual de actividades deportivas, otrora concebida como benéfica para la salud física y mental, ha adquirido una nueva dimensión de riesgo sanitario dada la relativa facilidad de contagio o propagación del virus SARS-CoV2. A la segunda paradoja la hemos denominamos “la paradoja social del deporte” y tiene que ver con el carácter colectivo de la práctica deportiva (deportes de conjunto y el deporte entendido como entretenimiento de masas), cuyos beneficios sociales (culturales, identitarios, económicos, entretenimiento, etc.) también se han visto cancelados por el potencial riesgo de contagio que representan. Ambos casos revisten la forma de una paradoja debido a que, como argumentamos aquí, antes de la pandemia ambas dimensiones del deporte apuntaban en una misma dirección positiva (la práctica deportiva era claramente benéfica tanto a nivel individual y colectivo), la cual se ha invertido en tiempos de la pandemia. Al reflexionar sobre estos fenómenos no solo pretendemos ubicar el lugar preciso del riesgo sanitario que conlleva la práctica deportiva, sino hacerlo con miras a encontrar medidas preventivas que

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el *Coronavirus Resource Center* de la Universidad John Hopkins, para el 9 de noviembre de 2021 se contabilizaban 250,779,409 personas infectadas de COVID-19 y 5,063,295 muertes asociadas al virus a nivel global (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>).

<sup>2</sup> Aunque controvertida, una definición clásica del deporte que parcialmente funciona para los propósitos de este trabajo es la indicada por Poliakoff (1987), para quien el deporte es una actividad que requiere una competición física directa con un oponente y que tiene lugar bajo normas precisas que, entre otras cosas, determinan un estándar para la victoria.

<sup>3</sup> Seguimos la caracterización de las *paradojas* propuesta por Sorensen (2003: xii), para quien “las paradojas son preguntas (o en algunos casos pseudopreguntas) que nos dejan en suspenso frente a *demasiadas buenas respuestas*.” Para nuestro caso la pregunta que origina la paradoja sería: “¿es pertinente la práctica deportiva en tiempos de pandemia?” (Todas las traducciones son nuestras).

permitan una vuelta segura a las actividades deportivas en los futuros contextos pandémicos y post-pandémicos.

En lo que sigue de este artículo procederemos así: en primer lugar (sección 1) comenzaremos presentando la segunda paradoja, enfatizando el factor de riesgo sanitario que han adquirido las actividades deportivas de conjunto y en tanto entretenimiento masificado. Posteriormente (sección 2), hacemos lo propio con la primera paradoja enfatizando los riesgos sanitarios correspondientes a nivel individual dentro del contexto pandémico, pero también su potencial funcionamiento como estrategias para mitigar los efectos sanitarios negativos de la pandemia. Finalmente, y con base en los estudios que se han realizado hasta el momento, concluimos sugiriendo algunas posibles estrategias preventivas con miras a atajar ambas paradojas.

## ***2. La paradoja social del deporte en la era COVID-19***

A pesar de no haber un consenso sobre el origen de las actividades deportivas, la mayoría de las hipótesis historiográficas suelen tener un carácter instrumentalista: el deporte se originó como un subproducto de otras actividades sociales con un objetivo grupal bien preciso.<sup>4</sup>

1. El deporte tuvo un origen *lúdico*: en su trabajo seminal, Huizinga (1954: cap. 3) propuso que el juego y la competición física anteceden a toda forma de cultura y que, de hecho, la cultura misma es una creación lúdica resultado de la combinación de ambos factores. Hipótesis que recientemente ha recibido soporte empírico [Beckoff & Byres (1998: 32-39)]: los miembros jóvenes de la mayoría de los mamíferos (primates, canes, felinos, delfines, focas, ungulados, entre otros) realizan voluntariamente actividades de locomoción (correr, saltar, luchar etc.) y predatorias (acechar, esconderse, perseguir, huir, etc.) sin un objetivo determinado, de manera repetitiva y en situaciones de poco o nulo estrés.<sup>5</sup>

2. El deporte tuvo su origen como una preparación para la *cacería*: ejercitarse física e intelectualmente con el objetivo de proveer alimento para la comunidad, no solo a través del

---

<sup>4</sup> Para un recuento minucioso de las distintas hipótesis sobre los orígenes del deporte véase Kyle (2010) y para una hipótesis autotélica sobre el origen del deporte véase Guttman (1978).

<sup>5</sup> En contra de esta definición del “juego”, Smith (1984) y Burghardt (2005) han argumentado que las actividades de locomoción y predatorias son realizadas con la intención de adquirir habilidades adaptativas para sobrevivir en la vida adulta. Contra lo cual Harcourt (1991) ha documentado que el 86% de los lobos marinos de Sudamérica son depredados mientras juegan, lo cual desafía la anterior hipótesis adaptativa.

mejoramiento del rendimiento físico (correr, escalar y saltar más rápido, más alto y más lejos, cargar una mayor cantidad de alimento, etc.), sino también a través del desarrollo de mejores estrategias de cacería y pesca, tales como el lanzamiento de jabalina o la arquería (*cf.* Meuli 1946; Carroll 1980 y Sansone 1988). Esta hipótesis ha recibido recientemente soporte a través de un argumento evolutivo, pues al parecer dichas habilidades de caza implicaron un incremento en las oportunidades de reproducción y estatus social de sus practicantes (*cf.* Lombardo, 2012).

3. El deporte se originó como una propedéutica para la *guerra*: una suerte de entrenamiento destinado a mejorar el rendimiento físico y táctico (agilidad, resistencia, coordinación ojo-mano, combate cuerpo a cuerpo, golpear objetivos con proyectiles, etc.) particularmente de los jóvenes; sobre los cuales había la expectativa social de que engrosarían la milicia (*cf.* Sipes, 1973; Chick, Loy & Miracle, 1997; Carroll, 2000; Lombardo, 2012).<sup>6</sup>

4. El deporte es un subproducto de la *religión*: que las actividades deportivas se originaron en un contexto ritual asociado a ceremonias encomiásticas (funerarias) e hierogámicas es probablemente la hipótesis más aceptada, principalmente por la enorme evidencia literaria proveniente de la poesía épica (*cf.* Homero, *Iliada* XXIII; *Odisea* VIII y XI)<sup>7</sup>, la poesía arcaica (*Epinicios, Epigramas y Elegías*), la historia (Pausanias, *Descripción de Grecia* V), entre muchos otros géneros literarios de la Antigüedad occidental; pero también en otras culturas como la china (Granet, 1914: 150 y 292; 1926: 351), egipcia (Decker, 1987) y mesoamericana (*Popol-Vuh*: 57; Matos Moctezuma, 2000 y 2013 y Blomster, 2012).

---

<sup>6</sup> Todavía en nuestros días la selección nacional de rugby de Nueva Zelanda (*The All Blacks*) realiza el *Haka*, un tipo de danza ritual de los guerreros Māori, al inicio de los encuentros, con la misma intención que ha tenido desde tiempos ancestrales: intimidar al enemigo, invocar la ayuda del dios de la guerra y subir la moral de los participantes.

<sup>7</sup> Gran parte de la concepción tradicional del deporte en la época clásica se debe al trabajo pionero de Gardiner (1930) y continuado por Harris (1964), para quienes los antiguos griegos fueron los únicos que contaron con un ideal agonístico que los llevó a inventar la competición deportiva encarnando ideales anacrónicos burgueses (competitividad, esfuerzo, piedad, cosmopolitismo, deportivismo magnánimo, etc.). Hoy sabemos que esa concepción es, en el mejor de los casos, exagerada: los historiadores contemporáneos (Decker, 1988, 2004; Scanlon, 1999 y Crowther, 2004, entre otros) han mostrado que varias sociedades anteriores a los griegos (egipcios y persas, por ejemplo) realizaron competencias físicas, estableciendo así que el agonismo es una característica intrínseca de la socialización humana, por lo que el deporte sería más bien un fenómeno universal.

Sin pretender que esta lista de hipótesis sea exhaustiva, es claro que en todas ellas el denominador común sobre el que se fincan las actividades deportivas es la satisfacción de una función social bien específica.<sup>8</sup>

En la época contemporánea la función social del deporte ha recuperado la dimensión clásica moralizante: una persona que practica algún deporte es vista con buenos ojos por la sociedad y en múltiples casos se constituye como un ideal moral digno de ser imitado (*cfr.* Reid, 2018). Pero también se han reivindicado otros elementos que contribuyen al fortalecimiento del tejido social, tales como la creación de un sentimiento de cohesión y pertenencia a una determinada comunidad.<sup>9</sup>

En la reciente pandemia derivada por el COVID-19 todos estos elementos sociales se han visto revertidos o desvirtuados por una excesiva protocolización. Por ejemplo, los eventos deportivos de entretenimiento de masas han cobrado una nueva dimensión sanitaria en tanto eventos superpropagadores del virus. Esta inversión en las actividades deportivas mismas, y en su percepción, es la que denominamos “la paradoja social del deporte”, la cual pasamos a analizar con más de detalle a continuación.

### ***2.1.Las actividades deportivas como superpropagadoras del COVID-19***

Hoy en día la mayoría de los interesados en las actividades deportivas se aproximan a ellas desde la perspectiva del espectador, enfatizando su dimensión de entretenimiento<sup>10</sup> y también

---

<sup>8</sup> La dimensión social del deportes resulta inalienable, incluso para aquellos que sostienen que en el período romano se operó un cambio radical en la concepción clásica (griega) de dichas actividades físicas (Gardiner, 1930: 119; Brantlinger 1983: 9-12 y Golden, 1988). Tal cambio consistió en una sustitución de la función ritual por la de entretenimiento de masas, así como la sustitución del atleta que puede alcanzar la virtud a través de las actividades físicas por el mercenario que combate allende cualquier consideración moral. En contra de ellos, Toner (1995), Scanlon (1984) y Reid (2006) han enfatizado las semejanzas entre los atletas griegos y los gladiadores romanos, así como entre las justas en las que cada uno de ellos participaba. En un tenor parecido Becham (1999) critica la visión tradicional del circo romano argumentando que éste tenía una dimensión política bien definida, la cual el propio Augusto conocía y explotaba a su favor.

<sup>9</sup> Scanlon (2002) y Nielson (2007) encuentran dicha función social del deporte desde los griegos: sus juegos, el hecho de practicarlos desnudos, los premios y el prestigio recibido por los ganadores, constituyeron elementos identitarios por los que los griegos se sentían orgullosos. En un tenor semejante, Norbert Elias (1986: cap. 3) considera que las actividades deportivas, entendidas como actividades que permiten la socialización, facilitaron la *aculturización* de los inmigrantes en los Estados Unidos desde su fundación.

<sup>10</sup> De acuerdo con los datos de la encuesta *Gallup* (Carrol, 2005), al menos en los Estados Unidos el 63% de la población se reconoce como seguidora de algún deporte: 75% dentro de la población masculina y 50% dentro de la población femenina. Siendo el fútbol americano el deporte más visto (37%), seguido del básquetbol (13%), el béisbol (10%) y las carreras de autos (5%).

su dimensión económica: consumimos deporte como un espectáculo a sabiendas de que es un negocio que mueve enormes sumas de dinero a escala global.<sup>11</sup>

Algo parecido se puede decir respecto a su dimensión sanitaria: en tanto espectadores compartimos la intuición de que los deportistas gozan de un estado físico superior a la media y que la asistencia a eventos masivos conlleva un potencial riesgo para la salud<sup>12</sup> (incendios, terremotos, peleas entre aficionados, etc.).<sup>13</sup> Pero una vez que nos convertimos en practicantes de alguna actividad deportiva cobramos conciencia en primera persona sobre la manera en que éstas afectan nuestra propia salud, ya sea para mejorarla o para empeorarla, como en el caso de las lesiones. No obstante, el reciente contexto de pandemia ha puesto sobre la mesa una dimensión de riesgo inadvertida hasta ahora, a saber, su dimensión epidemiológica: la alta posibilidad de contraer un virus con una tasa de letalidad considerable por el mero hecho de asistir a un espectáculo deportivo o practicarlo en conjunto con otras personas.<sup>14</sup>

Para comenzar a analizar el riesgo epidemiológico vale la pena reparar en que los deportes de conjunto que se realizan en un espacio asignado (arena, estadio, coliseo, etc.) involucran a muchas más personas que meramente a los equipos competidores y espectadores. Cuanto más profesionalizado es el deporte en cuestión, muchas más son las personas que intervienen en cada uno de los encuentros y durante los entrenamientos: entrenadores, utileros, masajistas,

---

<sup>11</sup> En 2018 el volumen económico de las ligas europeas de fútbol alcanzó cerca de los 39 mil millones de euros, mientras que la NFL movió cerca de 18 mil millones de euros (Leeds *et al.*, 2018). Probablemente ello es debido a que el mercado de las ligas americanas (NFL, NCAA, NBA, MLS, MBL, etc.) se restringe a los Estados Unidos y a algunos satélites, mientras que el mercado del fútbol es global.

<sup>12</sup> Stoecker *et al.* (2016), analizando estadísticas entre 1974 y 2009, concluyen que cada año la ciudad sede del Super Bowl ve incrementado en un 18% las muertes por influenza en personas mayores de 65 años, ello debido a la gran cantidad de fanáticos que se desplazan desde otras ciudades y países a tan importante evento. Por otra parte, Gitter (2017) estudió la relación entre la asistencia a los juegos de la liga mexicana de béisbol y el brote epidémico H1N1, encontrando que éste redujo en un 35% la asistencia.

<sup>13</sup> Un estudio reciente (Martin, 2021) ha mostrado que, entre los espectadores que asisten a los estadios de fútbol americano en los Estados Unidos, la gran mayoría no presta atención a la ubicación de las salidas de emergencia ni al personal de seguridad. Una explicación de este fenómeno –continúa Martin– es que los fanáticos consideran que los clubes deportivos se encargarán de su seguridad en potenciales casos de evacuación, por lo que delegan en ellos la responsabilidad dentro de los estadios. Esto sugiere que los asistentes a los espectáculos deportivos son poco conscientes de los riesgos de seguridad que conllevan dichas actividades y mucho menos de los riesgos epidemiológicos.

<sup>14</sup> Para marzo de 2020 Tailandia era el segundo país en reportar casos de COVID-19 y para mayo del mismo año reportaba 177 casos, 27 de los cuales estaban relacionados con la asistencia a una pelea de box (Sookaromdee & Wiwanitkit, 2020: 806).

psicólogos, nutriólogos, médicos deportivos, choferes, prensa, entre muchos otros, los cuales interactúan casi siempre en espacios cerrados con los miembros de los equipos participantes. A nivel de las instalaciones deportivas también hay muchas personas involucradas que suelen pasar desapercibidas: personal de limpieza y mantenimiento de las instalaciones (jardineros, carpinteros, plomeros, electricistas, etc.), vendedores de alimentos, personal de taquillas, policías y personal de seguridad asignado dentro de las instalaciones, choferes que transportan a los grupos de animación antes y después del juego, etc.

Finalmente, los espectadores, quienes constituyen el grupo más numeroso de los tres analizados aquí, resulta difícil calcular el número de personas involucradas, pues simplemente en los traslados se involucran muchas personas (choferes, personal de taquilla del transporte público, otros pasajeros, personal de apoyo vial, vendedores y un largo etcétera). De tal suerte que el contexto de pandemia ha hecho necesario, en primer lugar proscribir su realización y posteriormente regular la mayoría de estos espacios de interacción social (medidas específicas en los accesos y dentro de los estadios, el uso de cubre bocas para el personal que apoya la logística de los atletas<sup>15</sup> y espectadores, etc.), pero aún queda mucho por hacer dada la ineficacia comprobada de estas medidas restrictivas en el regreso de las actividades deportivas.<sup>16</sup>

El presente trabajo pretende recopilar algunas experiencias en esta dirección con el objetivo de continuar la discusión sobre las medidas sanitarias preventivas y restrictivas para las actividades deportivas a futuro. En este sentido nos gustaría analizar a continuación un

---

<sup>15</sup> En agosto del 2020 la OMS lanzó una guía de medidas para prevenir la propagación del virus entre las que destacaba el uso del cubre bocas ([http://www.who.int/publications-detail-redirect/advice-on-the-use-of-mask-in-the-community-during-home-care-and-in-health-care-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](http://www.who.int/publications-detail-redirect/advice-on-the-use-of-mask-in-the-community-during-home-care-and-in-health-care-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak).) No obstante, varios estudios recientes (*cf.* MacIntyre *et al.* 2020 y Simpson *et al.* 2020) han mostrado que dicha medida no es recomendable para los atletas, ni durante el entrenamiento ni en la competición, debido a que el rango de filtración de los cubre bocas quirúrgicos es de 25% de penetración de aerosoles sub micrométricos en un rango de flujo de 5L/min y de 70% de penetración en un rango de 100L/min. Dado que la actividad física incrementa el flujo de aire, el cubre bocas resulta ineficiente pues no solo reduce el volumen corriente, también incrementa la retención de CO<sub>2</sub>, además de que, al retener la humedad producida por las gotículas de saliva y sudor, propicia el cultivo de bacterias. De ahí que en agosto de 2020 la propia OMS haya desaconsejado el uso de cubre bocas en los ejercicios de alta intensidad y deportes de contacto: <http://who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>.

<sup>16</sup> Para el 10 de agosto de 2021, según las cifras oficiales del *Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar* japonés ([www.covid19-info.jp](http://www.covid19-info.jp)), desde el inicio de los *Juegos Olímpicos* de Tokio (23/06/2021) se registró un aumento significativo de nuevos casos de COVID-19 (170,000), de los cuales 178 habían fallecido para entonces. Todo ello a pesar de las medidas restrictivas con que se desarrollaron los juegos: la villa olímpica se consolidó como una burbuja sanitaria exclusiva para los atletas: estos solo podían salir a las instalaciones deportivas ya fuera para entrenar o competir. La asistencia de espectadores a las competiciones se restringió a personas nacionales con el esquema de vacunación completo (*cf.* Asgari, 2021).

caso particular de este fenómeno, mismo que tuvo una enorme repercusión en la propagación del COVID-19 a principios del 2020 en Europa occidental.

## 2.2 La “bomba biológica” en Lombardía

El 19 de febrero de 2020 tuvo lugar el encuentro de octavos de final de la *Champions League* entre el Atalanta, equipo de Bérgamo, Capital de Lombardía, y el Valencia español, en el Estadio San Siro de Milán, con un aforo de 80018 asientos.<sup>17</sup> El encuentro generó mucha expectación entre los bergamascos debido a que era la primera vez en la historia que el Atalanta participaba en la máxima competición europea de clubes y además había calificado a la fase de eliminación directa. Se calcula que aproximadamente 40,000 bergamascos asistieron al partido, por lo que debieron recorrer los 60 km entre Bérgamo y Milán en autobuses y vagones de tren abarrotados o en autos privados compartidos. Por su parte, 25,000 valencianos se desplazaron para asistir al encuentro. A posteriori, el alcalde de Bérgamo, Giorgio Gori, calificó dicho evento como “una bomba biológica”<sup>18</sup> y aunque no puede tachársele como el único detonador de la crisis epidémica en Europa, lo cierto es que para el 1º de marzo Lombardía ya era el epicentro del coronavirus en Europa, a la vez que España se convertía en una de las regiones más afectadas. Los estudios más recientes estiman que el período de incubación del virus oscila entre 4 y 6 días aproximadamente (*cf.* Laxminarayan, R. *et al.* 2020: 5; Li, Q. *et al.* 2020; Bi, Q. *et al.* 2020), sin un rastreo de contactos preciso, y a sabiendas de que para esas fechas la información sobre la propagación del virus era inexistente, es difícil estimar cómo se propagó el virus en dicho evento. Lo cierto es que el 35% del primer equipo del Valencia (jugadores, cuerpo técnico y utileros), así como el propio entrenador en jefe del Atalanta, contrajeron el virus.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Esto se debió a que el estadio del Atalanta sólo cuenta con 24,642 asientos y no cumple con los 30,000 requeridos por la normativa de aforo exigida por la UEFA para instancias de calificación directa (art. 12, apartado VII, *Reglamento de las Competiciones UEFA*).

<sup>18</sup> Bieler, “A ‘Biological Bomb’: Soccer match in Italy linked to epicenter of deadly outbreak”, *The Washington Post*, 03/2020: <https://www.washingtonpost.com/sports/2020/03/25/biological-bomb-soccer-match-italy-linked-epicenter-deadly-outbreak/>

<sup>19</sup> Fontna, “Gasperini: Il ritorno di Valencia fu terribile. Bergamo sembrava in guerra”. *Gazzetta dello Sport* 09/10/2020. <https://www.gazzetta.it/Calcio/Serie-A/Atalanta/09-10-2020/gasperini-ritorno-valencia-terribile-bergamo-sembrava-guerra-3802676338631.shtml>

*El país*, 25/03/2020. <https://elpais.com/deportes/2020-03-25/el-atalanta-valencia-una-bomba-biologica.html>

Ahora sabemos que con bastante seguridad la mayor cantidad de contagios tuvo lugar en los traslados (Bérgamo-Milán-Bérgamo y Valencia-Milán-Valencia). En uno de los estudios más recientes y extensos dedicado al rastreo de contactos (identificar a las personas que resultaron expuestas a un portador del virus), Laximanarayan *et al.* (2020) analizaron datos provenientes de 575,071 personas después de haber sido expuestas a 84,975 portadores del virus. Sus resultados establecieron el rol preponderante de los superprogenitores: solo el 5% de los infectados resultó responsable del 80% de las nuevas infecciones. Se analizó también el caso de la propagación del virus en espacios cerrados como el transporte público (autobús y tren) para concluir que de los 78 casos analizados que compartieron transporte con personas infectadas, 80% resultó contagiada. Apelando a este tipo de evidencia resulta plausible concluir que en el encuentro Atalanta vs. Valencia muy probablemente la mayor propagación del virus tuvo lugar durante los traslados, donde las condiciones de hacinamiento, falta de ventilación (recordemos que esto ocurrió durante el invierno boreal) y el reciclaje del aire producido por la calefacción, aumentan radicalmente las probabilidades de contagio (*cfr.* Laximanarayan *et al.*, 2020 y Aernout Somsen *et al.*, 2020). Volveremos sobre este punto un poco más adelante.

### **2.3 Instalaciones deportivas y COVID-19**

Pasemos ahora a analizar brevemente las condiciones epidemiológicas dentro de los estadios y demás recintos deportivos. Comencemos distinguiendo dos tipos de recintos en los que tienen lugar las justas deportivas: por un lado se encuentran aquellos con una mayor capacidad de espectadores (estadios, coliseos, hipódromos, carreteras, autódromos, etc.) y cuyo denominador común es encontrarse al aire libre. Por otro lado están aquellos recintos cerrados (arenas, estadios cubiertos, gimnasios, piscinas, velódromos, etc.) y que normalmente cuentan con un aforo más reducido.<sup>20</sup> Ahora bien, antes de la pandemia y por razones económicas, era una práctica común vender cerca del 97% del aforo de los recintos deportivos y aproximadamente el 45.1% de los asistentes se congregaban en grupos para alentar a sus respectivos equipos (*cfr.* Sookaromdee & Wiwanitkit, 2020). De manera que la

---

<sup>20</sup> Aunque hay excepciones: el *Metrodome* de Minnesota, con un aforo para 64,000 espectadores, fue diseñado para soportar los duros inviernos de la tundra norteamericana. Inaugurado en 1982 y demolido en 2014, fue el estadio climatizado más grande del mundo. Por otro lado, el estadio *Khalifa* de Catar, con capacidad para 45,000 espectadores, es el único estadio abierto refrigerado para soportar las altas temperaturas del medio oriente durante la próxima copa del mundo de fútbol 2022.

asistencia a los espectáculos deportivos tiene una dimensión masiva doble: no solo por la gran cantidad de personas que se reúnen dentro de los recintos deportivos, sino también porque la asistencia misma a tales eventos suele ser un fenómeno grupal en un sentido más amplio que la asistencia a otro tipo de espectáculos (cine, teatro, conciertos, etc.), en los que raras veces se asiste como parte de un grupo numeroso.

Ahora bien, las simulaciones computarizadas sobre la propagación del virus han mostrado que en los espacios ventilados las gotículas respiratorias producidas al hablar y toser (de 5  $\mu\text{m}$  de diámetro en promedio) y dentro de las cuales se encuentra el virus, disminuyen a la mitad en 30 segundos, mientras que en los espacios cerrados esto ocurre hasta en 1.4 minutos. Adicionalmente, en los espacios ventilados esas mismas gotículas alcanzan el suelo (o se evaporan) en 2 minutos, reduciendo así el riesgo de contagio, mientras que en los espacios cerrados pueden tardar hasta 9 minutos en llegar al piso. De esta información se colige que el riesgo de contraer el virus en los lugares cerrados (transporte público y asilos para ancianos, por ejemplo) se triplica (*cfr.* Aernout Somsen *et. al.*, 2020, Liu *et al.* 2020 y Birin, 2020).

También es importante analizar el tipo de comportamiento que normalmente despliegan los asistentes a los espectáculos deportivos: gritar y cantar para arengar al propio equipo, para quejarse del desempeño de los equipos en el campo o del arbitraje, responder los cánticos de los fanáticos del equipo rival, abrazarse con las personas más cercanas cuando algo favorable ocurre en el encuentro, entre otras, son conductas comunes dentro de los estadios que incrementan las probabilidades de contagio. Mientras que las gotículas respiratorias al hablar son de 5  $\mu\text{m}$  de diámetro, las que se expulsan al gritar, estornudar y cantar suelen llegar a las 10  $\mu\text{m}$  de diámetro, lo que duplica el riesgo de contagio. Aunque como ya hemos visto, los eventos realizados en recintos abiertos disminuyen las probabilidades de contagio, no debemos olvidar que esos mismos jugadores y espectadores realizan actividades en espacios cerrados: los jugadores calientan en el gimnasio, pasan tiempo en los vestidores y en las salas de masaje y prensa, etc. Por su parte, los espectadores realizan largas filas en los accesos de entrada y salida, interactúan en las múltiples actividades de recreación previas al juego (comer y beber en grupo en el estacionamiento del estadio, participar en concursos auspiciados por los equipos participantes, elaboración de pancartas y pirotecnia que se desplegaran durante el encuentro, etc.) y que, en la mayoría de los casos, el último filtro de

entrada a la gradería tiene lugar a través de túneles y escaleras que implican aglomeraciones. Así pues, aunque el espectáculo deportivo transcurra en su mayoría en condiciones de ventilación adecuadas, el riesgo de contagio sigue latente.

Finalmente, aún queda por ver si la exigencia de un pasaporte sanitario que garantice que los atletas y los asistentes a los estadios hayan completado el esquema de vacunación realmente aminora el número de contagios.<sup>21</sup> Hasta ahora dicha medida no parece muy alentadora, pues aunque las vacunas de *mRNA* ofrecen un 95% de protección frente a la enfermedad sintomática, las personas completamente vacunadas siguen siendo susceptibles a contraer el virus y a transmitirlo (aunque en mucho menor medida) (*cf.*: Gohil, Olensager *et al.*, 2021). El problema también radica en que la vacunación disminuye significativamente el desarrollo de síntomas, por lo que es posible que los asistentes a los eventos deportivos ni siquiera sospechen estar infectados. (*cf.*: Bleier, Ramanathan & Lane, 2020).

Así pues, consideramos que la suma de todos estos factores ha tenido como consecuencia no solo un replanteamiento de la organización y asistencia a los espectáculos deportivos, sino que también ha contribuido al surgimiento de la nueva dimensión paradójica que nos interesa destacar aquí. Pues mientras que anteriormente se consideraba la asistencia a los espectáculos deportivos como una actividad que contribuía positivamente al fortalecimiento del tejido social, así como al desarrollo individual (el enriquecimiento de nuestro repertorio emocional, reducción del estrés y la ira, ocio y recreación, etc.), el contexto pandémico ha traído consigo un aspecto epidemiológico negativo.

---

<sup>21</sup> Al menos en Escocia, el pasaporte sanitario es una exigencia para la asistencia a los partidos de fútbol de la Schottisch FA y de la SPFL a partir del 1º de octubre de 2021:

<https://www.skysports.com/football/news/11095/12403044/covid-in-sport-vaccine-passport-system-for-scottish-fans-to-start-on-october-1>. La mayoría de los protocolos sanitarios de las ligas deportivas profesionales exigen a los atletas el esquema de vacunación completo, tal es el caso de la NFL y la ITF. Aunque ya han comenzado a suscitarse resistencias por algunas de las superestrellas deportivas, tal es el caso del ex QB de los Patriots de Nueva Inglaterra, Cam Newton en la NFL, quien al no querer vacunarse perdió su trabajo o el QB de los Empacadores de Green Bay, Aaron Rodgers, quien mintió sobre su inoculación de la vacuna y terminó contrayendo COVID-19. También vale la pena mencionar el caso del tenista serbio Novak Djokovic, quien ya ha anunciado que no se vacunará, lo que hace dudar que podrá refrendar su título en el Abierto de Australia 2022.

<https://www.itftennis.com/en/news-and-media/articles/itf-world-tennis-tour-returns-with-new-covid-19-protocols/>

<https://static.www.nfl.com/image/upload/v1630429861/league/fq1xlxxulwwwi0hi3771.pdf>

### ***3. La Paradoja de la salud en el deporte en la era COVID-19***

En la mayoría de las sociedades occidentales contemporáneas un porcentaje significativo de los problemas de salud, responsables de una buena parte de las defunciones a nivel mundial, están vinculados a un modo de vida sedentario (*cf.* Farzadfard, 2019). Esto es, a un comportamiento en vigilia, sentado o reclinado, donde el gasto calórico es  $\leq 1.5$  MET (unidades metabólicas) (Tremblay, Aubert, Barnes *et al.* 20017). Este tipo de comportamiento tiene un origen multifactorial: trabajos que exigen conductas sedentarias, mayor penetración de los contenidos televisivos, informáticos y videojuegos en el tiempo de ocio, inseguridad y falta de infraestructura urbana para la práctica de actividades al aire libre, marginación social, económica y ecológica, falta de información y acceso a la educación nutricional y sanitaria, entre muchas otras. El origen de la mayoría de estos factores puede rastrearse hasta la revolución industrial (1850), donde gran parte de la población mundial abandonó el campo y se trasladó a los centros urbanos en busca de mejores oportunidades laborales y económicas. Este cambio de ecosistema trajo consigo graves consecuencias no sólo a nivel ambiental (la reducción de la biomasa y un aumento considerable de los niveles de CO<sub>2</sub>),<sup>22</sup> sino que también alteró la relación entre los humanos y la naturaleza: al aglomerarse la población alrededor de los centros productivos, el nuevo ordenamiento territorial tendió a la supresión del espacio verde en aras de vías de comunicación eficientes para el transporte de materias primas y bienes acabados (carreteras, vías férreas, aeropuertos, etc.), pero también en aras de viviendas en las inmediaciones de dichos centros (*cf.* Mitchell & Popham, 2008), lo que potenció las conductas sedentarias.<sup>23</sup>

En nuestros días, por ejemplo, la población de los Estados Unidos tiene un comportamiento sedentario equivalente, en promedio, a 8.3 horas diarias, mientras que entre la población coreana el promedio es de 7.7 horas al día (Ha Park *et al.*, 2020). Antes de la pandemia el promedio de sedentarismo en México rondaba las 8 horas diarias y 57.9 % de la población mayor de 18 años era inactiva físicamente (donde el estándar para considerarse

---

<sup>22</sup> De acuerdo con los datos de la NASA, las actividades humanas han incrementado un 50% los niveles de CO<sub>2</sub> en los últimos 171 años, porcentaje superior a lo que naturalmente habría aumentado en un período cercano a 20 000 años (<https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>).

<sup>23</sup> Se estima que en la era preindustrial cada persona gastaba cerca de 1000 kcal diariamente, mientras que las personas en la era postindustrial suelen consumir solamente 300 kcal diarias en promedio, principalmente debido a la introducción del automóvil en la vida cotidiana (*cf.* Davis, Valsecchi & Fergusson, 2007).

físicamente activo es realizar un gasto calórico  $\leq 3\text{MET}$ ).<sup>24</sup> Estas conductas sedentarias se han exacerbado durante la pandemia y según las más recientes mediciones, entre la población adulta mexicana ha aumentado 2 horas más en promedio, alcanzando hasta 10 horas al día (Zamarripa, *et. al.* 2020). Padecimientos como la obesidad,<sup>25</sup> la diabetes tipo 2, padecimientos cardíacos, ciertos tipos de cáncer (colón, mama y útero) y otras enfermedades crónicas no transmisibles, además de ciertos padecimientos mentales (depresión, estrés, ansiedad, etc.), se han asociados a un estilo de vida sedentario y son especialmente frecuentes entre la población mexicana (Medina *et al.* 2017). Cabe aclarar que la mayoría de estos padecimientos han sido considerados en el contexto pandémico como comorbilidades que agravan la condición de aquellas personas que han padecido COVID-19 (Fang, Karakiulakis & Roth, 2020).

Ahora bien, junto con las restricciones relativas a la dieta, la práctica de algún tipo de ejercicio aeróbico es una de las principales recomendaciones médicas para contrarrestar las consecuencias del sedentarismo, tanto en niños pequeños como en adultos mayores: caminar 15 minutos al día, realizar ejercicios de respiración, practicar calistenia, yoga, entre otros, son los ejercicios más sencillos (no involucran ningún tipo especial de destreza física o fuerza fuera de lo normal), eficientes (incrementan el ritmo cardíaco, lo que se traduce en un incremento de las funciones metabólicas) y baratos (no requieren de ningún tipo de equipamiento). La inversión con este tipo de ejercicios se reduce a una mera cuestión de tiempo, mientras que sus beneficios, tanto a nivel físico como psicológico son múltiples: la actividad física moderada incrementa los linfocitos B y T, así como los neutrófilos, lo que reduce el riesgo de inflamación e infección (*cf.* Martin, Pence & Woods, 2009 y Walsh *et al.*

---

<sup>24</sup> Según los datos del *Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico 2019* (INEGI), del 42.1 % de la población mexicana que se declara físicamente activa 47% son hombres y 37.7% mujeres. El 65.7% de esa misma población realiza actividades físicas en instalaciones o lugares públicos, mientras que el 30.5% lo hace en instalaciones privadas. El censo del INEGI también concluye que la actividad física es directamente proporcional al nivel de escolaridad, siendo que el 58% de la población físicamente activa cuenta con educación superior. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/mopradef2020.pdf>. A nivel global, se calcula que la inactividad física es responsable (directa o indirectamente) de 3.2 millones de defunciones anuales, equivalente a 1 de cada 25 defunciones. Según las últimas estimaciones de la OMS (2020), a nivel global 31% de los adultos y 81% de los adolescentes son físicamente inactivos, lo que en términos económicos se traduce en 13.7 mil millones de dólares en pérdidas productivas y en otros 13.4 mil millones de dólares en incapacidades médicas: <https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451>.

<sup>25</sup> De acuerdo con los datos de la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020*, 30 % de los niños y adolescentes, así como el 70% de la población mexicana adulta, padecen obesidad. Particularmente alarmante es el hecho de que 9 de cada 10 mujeres mexicanas padecen obesidad abdominal. <https://www.insp.mx/avisos/4884-la-obesidad-mexico.html>.

2011).<sup>26</sup> Pero también reducen de los niveles de estrés, ansiedad y depresión (Anderson & Shivakumar, 2013), así como la demencia, la pérdida de la memoria y el declive cognitivo producidos por el Alzheimer (van Minne, Hendriks & Olf, 2010).<sup>27</sup>

Aunque en la sección 1 de este trabajo se mencionaron algunas de las principales motivaciones para la realización de las actividades deportivas, en esta sección nos restringiremos exclusivamente a las motivaciones sanitarias: la preservación de la salud (física y mental), especialmente en su capacidad preventiva frente a enfermedades respiratorias como el COVID-19 y de mitigación de las secuelas físicas y psicológicas del mismo.

### **3.1. ¿Hacer o no hacer deporte en tiempos de pandemia?**

La contingencia sanitaria COVID-19 trajo consigo la cancelación (o reprogramación) de prácticamente todos los eventos deportivos durante 2020 y principios de 2021, fenómeno que repercutió negativamente en la salud física y mental de los atletas.<sup>28</sup>

Ahora bien, en aquellos individuos no-atletas que realizaban actividades físicas por salud, recreación, ocio o cualquier otra razón, a partir de la pandemia, también redujeron notablemente su actividad física<sup>29</sup> y su percepción de las actividades deportivas como algo

---

<sup>26</sup> No obstante, vale la pena recordar que la actividad física de alta intensidad y durante períodos de tiempo prolongados, entre 3 y 72 horas (correr un maratón, un *ironman* o un gran fondo ciclista, por ejemplo), llevan al organismo a un estado de oxidación que conduce a una rápida apoptosis de los neutrófilos (inmunodepresión), lo que tiene como consecuencias procesos inflamatorios, daño muscular e incremento sustancial en el riesgo de infección (*cf.* Martin, Pence & Woods, 2009 y Nieman, 2000).

<sup>27</sup> Es por ello que el *Global Action Plan of Physical Activity (GAPPA) 2018-2030* de la OMS tiene entre sus objetivos reducir en un 15% la inactividad física entre los adolescentes y adultos para 2030. Para alcanzar dicho objetivo la OMS recomienda que todas las personas, incluso aquellas con padecimientos crónicos y capacidades diferentes, realicen 30 minutos de actividad física moderada (equivalente a  $\leq 3.0$  MET) al día, o entre 150 y 300 minutos por semana, o bien entre 75 y 150 minutos de actividad física intensa (donde el gasto calórico es  $\geq 6$  MET).

<sup>28</sup> La reducción o suspensión súbita del entrenamiento puede tener como consecuencia en los atletas atrofia muscular y pérdida de flexibilidad, lo que incrementa el riesgo de lesiones (Jukic *et al.* 2018). Más grave aún, a nivel cardiovascular bastan cuatro semanas de inactividad para que los niveles de la ingesta máxima de oxígeno ( $VO_2$  max), el volumen total de la sangre y de plasma se reduzcan (Mujika & Padilla, 2000).

<sup>29</sup> De acuerdo con el *Informe de Movilidad de Google*, hasta el 22 de octubre de 2021 la asistencia a espacios públicos (parques nacionales, playas públicas, puertos deportivos, parques para perros, plazas y jardines) en la Ciudad de México se había reducido en un 19% a causa del confinamiento.

[https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-10-22\\_MX\\_Mobility\\_Report\\_es-419.pdf](https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-10-22_MX_Mobility_Report_es-419.pdf).

que pone en riesgo la salud se incrementó, tanto a nivel global (Ammar, *et. al.* 2020; Brooks *et al.* 2020) como en el contexto mexicano (Zamarripa *et al.* 2020).

Esto nos lleva directamente a la segunda paradoja analizada aquí: a priori, las actividades deportivas son benéficas para la salud de los practicantes, no obstante, en el contexto pandémico esas mismas actividades resultan y son percibidas como perjudiciales, lo que origina un círculo vicioso que agrava la salud física y mental de gran parte de la población mundial (*cf.* Hall *et al.*, 2020).

Ya hemos hablado sobre los riesgos implícitos en los deportes de conjunto y en espacios cerrados, pero qué hay de las actividades físicas que desarrollamos cotidianamente en solitario (correr, trotar, caminar, andar en bicicleta, etc.), ya sea al aire libre o en un espacio cerrado. Por un lado, realizar este tipo de actividades al aire libre conlleva el riesgo de contagio dada la posibilidad de que una persona infectada se encuentre en las cercanías realizando también esfuerzo físico. Realizar esas mismas actividades en casa tiene la ventaja de eliminar el contacto con posibles transmisores, pero acarrea otro tipo de problemas de orden psicológico. Analicemos rápidamente algunos de estos últimos problemas inherentes al ejercicio en interiores.

### ***3.2.Repercusiones en la salud mental de las medidas de confinamiento y distanciamiento social***

Al igual que ha ocurrido con los padecimientos físicos asociados a un modo de vida sedentario, los padecimientos psicológicos también se han incrementado en tiempos de pandemia. En efecto, durante la pandemia COVID-19 han tenido lugar una serie de cambios en la dinámica social e individual: el confinamiento y el aislamiento implícito, la reducción de la vida social, la incertidumbre económica producto de la pérdida del empleo o de la desaceleración económica a nivel global, el miedo y la estigmatización de la enfermedad, las largas y penosas convalecencias, así como la pérdida de los seres queridos. Estas nuevas realidades han potenciado padecimientos como depresión, estrés, ansiedad, desórdenes del sueño, morbilidad psiquiátrica e incluso suicidio, durante la pandemia COVID-19 (Sher, 2020a y 2020b; Burtscher & Millet, 2020).

Como mencionamos en la sección anterior, un efecto colateral de las medidas de confinamiento y distanciamiento social ha sido la caída de los índices de actividad física a nivel global debido a la percepción de riesgo que conlleva salir de casa y ejercitarse en

espacios públicos. No obstante, las bondades sanitarias –a nivel físico– del deporte siguen presentes aun realizándolas en espacios cerrados. De hecho fue el propio ritmo vertiginoso de las sociedades capitalistas contemporáneas, en las que es necesario optimizar el tiempo en función de las actividades productivas, lo que hizo posible en la década de los 70's el advenimiento de una nueva industria millonaria como los gimnasios contemporáneos y los clubes deportivos (*cf.* Andreasson & Johansson, 2014).

Más recientemente las aplicaciones deportivas y los simuladores virtuales han hecho posible contar con las bondades sanitarias del deporte desde la comodidad del hogar: simplemente conectándose a dispositivos digitales (computadoras, GPS, celulares, tv's inteligentes, ciclocomputadores, etc.) es posible, por ejemplo, escalar en bicicleta el Alpe d'Huez sin la necesidad de desplazarse a los Alpes franceses, emulando algunas de las dificultades de la subida (como la inclinación del terreno) y más importante aún en tiempos de pandemia, sin necesidad de interactuar con algún potencial transmisor del virus (*cf.* Nyenhuis *et al.*, 2020).

Ahora bien, una de las objeciones clásicas al entrenamiento en interiores era la falta de interacción social y la pérdida de todos aquellos beneficios tradicionalmente asociadas al deporte mencionados en la sección 1: el reconocimiento social que se traduce en un aumento de la autoestima, el sentimiento de pertenencia a una comunidad, el fortalecimiento del tejido social a través de factores identitarios, entre otros. Sin embargo, las nuevas tecnologías han conjurado este tipo de problema al permitir la interacción social y la competencia deportiva con otras personas en tiempo real: en un simulador de carrera, por ejemplo, es posible competir e interactuar con personas de todo el mundo en tiempo real, recibir *kudos* e incentivos para continuar con la práctica deportiva, los cuales se traducen en un mejoramiento de la autoestima, e incluso ofrecen la posibilidad de incrementar nuestro desarrollo moral al incentivar a una mayor cantidad de personas a continuar con su respectivo plan de entrenamiento.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Uno de los principales desafíos para este tipo de aplicaciones deportivas (Zwift, Mirror, Tonal, Peloton, iFit, Nordic Track, Garmin Connect, etc.) es su costo: no solo hay que pagar una membresía anual, sino que en muchos casos se requiere un equipamiento interactivo costoso. Otras aplicaciones deportivas (Strava, Aaptiv, Nike training club, Zombies Run, entre otras) proporcionan varios programas de ejercicio sin la necesidad de equipamiento interactivo (*cf.* Nyenhuis *et al.*, 2020). No obstante, todas ellas requieren mínimamente un dispositivo digital que, si bien su uso tiende a la universalización, aún hay importantes sectores de la población mundial que no tienen acceso a ellos. Adicionalmente, esta modalidad del ejercicio en interiores, *prima facie*, no parece tener como objetivo el sector de la población conformada por los adultos mayores, quienes al no ser usuarios regulares de las redes sociales ni de la tecnología deportiva de punta, difícilmente podrían beneficiarse de ellas (*cf.* Burtscher *et al.*, 2020).

No obstante, la manera en que los períodos de confinamiento afectan el sistema inmune han sido estudiados previamente (*cf.* Schmitt & Schaffar, 1993; Shimamiya *et al.* 1985): el tipo de estrés producido por permanecer en espacios confinados por períodos cortos (10 días) está asociado a cambios endocrinológicos como la reducción de los linfocitos asesinos naturales (células NK) que repercuten en la disminución de la función inmune. Además, hay estudios que demuestran que, en algunos casos, la situación de confinamiento tiene como consecuencia hipoxia e inactividad, tal y como ocurre con personas que viven en zonas de gran altitud (más de 2000 msnm) y donde los esfuerzos físicos sobrecargan las funciones vitales. La contraparte psicológica de dichos padecimientos físicos es el estrés post traumático, confusión e ira (*cf.* Stavrou *et. al.*, 2015).

Aunque dista mucho de ser el escenario ideal, evidentemente es mejor mantener la actividad deportiva en confinamiento que suspenderla totalmente pues, aunque la situación de confinamiento puede llegar a comprometer la salud mental, no cancela los beneficios a nivel físico, en especial el fortalecimiento de la función inmune que ha resultado central en los tiempos de pandemia. Pero veamos con un poco más de detalle los beneficios que reporta la práctica deportiva en espacios abiertos, en particular su función preventiva frente a los padecimientos mentales producidos por el COVID-19 y las respectivas medidas de contención.

### ***3.3.Salud mental y ejercicio al aire libre (green exercise)***

En esta sección buscamos enfatizar los beneficios de realizar actividades deportivas en espacios abiertos y analizamos algunos de los estudios más recientes sobre la incidencia positiva de este tipo de prácticas en la salud mental. Con ello intentamos apuntalar la cada vez más popular hipótesis según la cual, los beneficios para la salud mental del llamado “ejercicio verde” (*green exercise*) son superiores a los del ejercicio realizado interiores. Consideramos que esta discusión entre las medidas de confinamiento *vs.* las bondades del ejercicio verde es otra manera de presentar la paradoja de la salud: ejercitarse en presencia de la naturaleza es benéfico para la salud (especialmente la mental) pero en tiempos de pandemia no es recomendable esta modalidad de las actividades físicas, por lo que dichos beneficios sanitarios se pierden, agudizando así la ya de por sí precaria situación de la salud mental a nivel global.

Recordemos que el estrés crónico es uno de los principales reguladores del sistema inmunológico, por lo que directamente incide en las probabilidades de infección (*cf.* Morey *et al.*, 2015). Antes de la pandemia COVID-19 los índices de padecimientos mentales señalaban que el 29% de la población estadounidense padecía ansiedad (Kessler *et al.* 2005) y el 12.1% algún tipo de fobia social (Ruscio *et al.* 2018). Padecimientos como la depresión, ansiedad, estrés, ataques de pánico, entre otras, se han exacerbado debido a la emergencia sanitaria COVID-19 y a las medidas restrictivas para combatirla (*cf.* Qiu, *et. al.* 2020 y Hiremath, *et. al.* 2020). De acuerdo con los datos más recientes de *Mental Health America* 2021,<sup>31</sup> 19% de la población adulta estadounidense padece algún tipo de padecimiento mental, de los cuales el 4.5% califica como severo (bipolaridad, esquizofrenia, etc.). La OMS ha informado que el 20% de niños y adolescentes a nivel global experimenta algún tipo de padecimiento mental. En México los datos tampoco son alentadores: antes de la pandemia (2014-2017) 32.5% de la población padecía depresión<sup>32</sup> y 87.4% presentaba algún tipo de desorden mental moderado, de los cuales el 76.2% no recibía tratamiento alguno (*cf.* Kohn, Ali *et al.* 2018). El último informe (2021) sobre la incidencia del COVID-19 y las medidas de confinamiento en la salud mental del *Observatorio Mexicano de Salud Mental y Consumo de Sustancias Psicoactivas*, muestran que la violencia psicológica se incrementó 9.4%, mientras que 39.4% de los encuestados declaró encontrarse en un estado de estrés y 20.8% con ansiedad.<sup>33</sup>

Una de las estrategias relativamente novedosas para paliar los efectos de la mayoría de los padecimientos mentales ha pasado por estudiar el impacto de las actividades físicas realizadas en presencia de la naturaleza, el denominado “ejercicio verde” (*green exercise*) (*cf.* Pretty *et al.*, 2005 y Barton & Pretty, 2010). Pero antes de analizar sus beneficios en el contexto pandémico, presentaremos brevemente los principales ejes del denominado “ejercicio verde”.

### **3.3.1. Ejercicio verde**

---

<sup>31</sup> <https://mhanational.org/issues/2021/mental-health-america-prevalence-data>

<sup>32</sup> <https://www.inegi.org.mx/temas/salud/>

<sup>33</sup> <https://www.gob.mx/salud/conadic/documentos/informe-sobre-la-situacion-de-la-salud-mental-y-el-consumo-de-sustancias-psicoactivas-en-mexico-2021>

La etiqueta misma de “ejercicio verde” necesita ser desambiguada, pues de entrada sugiere la práctica deportiva en un contexto forestal salvaje, virgen; misma que solo sería accesible a un porcentaje muy reducido de la población mundial. Pero esta apariencia debe ser eliminada. Aunque los beneficios psicológicos del ejercicio al aire libre forman parte central de varias culturas como la japonesa (*cf.* Takano *et al.* 2002) y la escandinava (*cf.* de Vries *et al.* 2003), recientemente se denomina “ejercicio verde” a la práctica deportiva realizada en espacios abiertos y en presencia de la naturaleza: no necesariamente en bosques o selvas vírgenes, sino en parques urbanos, calles arboladas, lotes baldíos e incluso en casa frente a una ventana exterior (*cf.* Burgees *et al.* 1988 y Faber *et al.* 2002), actividades que reportan grandes beneficios para la salud mental. Esto ha quedado establecido, principalmente, con evidencia empírica a través de diversos estudios que miden los niveles de autoestima y del estado de ánimo pre y post actividad física en ambientes naturales. Entre ellos destacan, por su sistematicidad, los encabezados por Pretty y sus colaboradores (2010, 2007, 2005 y 2003), quienes utilizaron la escala Rosenberg (1989) y el GHQ (*The General Health Questionnaire*) (Goldberg, 1978) para medir la autoestima y el indicador POMS (*The Profile of Mood States*) (McNair *et al.* 1984)<sup>34</sup> para medir el estado de ánimo pre y post actividad física (ciclismo, pesca, caminata, montar a caballo, canotaje y tareas de conservación forestal) en presencia de la naturaleza en varias regiones del Reino Unido. Los resultados son contundentes: el ejercicio verde impactó positivamente en la autoestima [ $d = 0.46$  (CI 0.34-0.59,  $p < 0.00001$ )] y en el estado anímico de los participantes [ $d = 0.54$  (CI 0.38-0.69,  $p < 0.00001$ )]; particularmente de aquellos que previamente habían declarado problemas mentales:  $d = 0.58$  para la autoestima y  $d = 0.56$  para el caso del estado anímico. Los resultados también indican que los beneficios sobre la autoestima son mayores en la población joven ( $< 30$  años) y decrecen con la edad, mientras que en lo relativo al estado anímico los beneficios son mayores entre la población de edad media ( $< 31-50$ ). Otro factor importante es el tiempo dedicado a la actividad física: grandes beneficios tienen lugar en lo inmediato (5 minutos de actividad física), después se estabilizan con las actividades que duran entre 10 y 60 minutos, así como en las que ocupan medio día (pesca, por ejemplo), para finalmente volver a incrementarse en las actividades que implican todo el día (acampar en la naturaleza, por ejemplo).

---

<sup>34</sup> De acuerdo con Fox (2000), Palmer (1995) y Biddle (2000) estos instrumentos siguen siendo los más efectivos y populares entre los estudios que miden la incidencia del ejercicio físico en los estados psicológicos.

Allende estos estudios, hay un argumento evolutivo a favor de los efectos restaurativos a nivel psicológico de la interacción con los espacios naturales: como un remanente de dos o tres millones de años de evolución en ambientes naturales, los humanos modernos hemos desarrollado una predisposición, parcialmente genética, para responder de manera positiva a contextos naturales habitables que fueron favorables para la supervivencia y el bienestar de los humanos pre-modernos (*cfr.* Kellert & Wilson, 1993).<sup>35</sup>

Así pues, no cabe duda de que el ejercicio verde aporta beneficios a la salud mental que no pueden ser reproducidos a través del ejercicio en interiores, el problema en el contexto pandémico es cómo continuar disfrutando de dichos beneficios de una manera que implique el menor riesgo sanitario posible. A continuación analizamos, brevemente, una de las estrategias propuestas recientemente en esa dirección.

### ***3.4 Ejercitarse en exteriores en tiempos de COVID-19***

Correr y caminar al aire libre son dos de las actividades físicas más populares y accesibles a nivel global (Lee *et al.* 2014). Esto es así por lo sencillo que resulta practicarlas, tanto a nivel de las exigencias físicoatléticas como económicas. No obstante, y como ya hemos mencionado anteriormente, dichas actividades se vieron reducidas como un efecto colateral de la pandemia COVID-19 y de las medidas de confinamiento para su contención: muchos países establecieron normativas en las que las personas que deambulan por las calles sin una razón de primera necesidad son multadas económicamente e incluso pueden terminar en la cárcel, además de que hay un miedo generalizado a salir a la calle dado el potencial riesgo de contagio.

Parte de las medidas de contención establecieron la distancia social mínima en 1.5 metros entre individuos, basados en gran medida en las consideraciones sobre el comportamiento físico de las gotículas de saliva expulsadas por la respiración y el habla de las personas, tal y como ya se mencionó. Sin embargo, dichas medidas de distanciamiento fueron diseñadas para personas en situaciones estáticas, las filas del supermercado o los bancos, por ejemplo,

---

<sup>35</sup> Barton & Pretty (2010: 3950) sostienen que, aunque todos los ambientes verdes mejoran la autoestima y el estado de ánimo, aquellos espacios que involucran la presencia de agua (la playa, los ríos o cualquier deporte acuático), han reportado mayores beneficios en ambos indicadores. Vale la pena destacar también que, independientemente del ejercicio físico, el simple contacto con la naturaleza ha sido confirmado como un factor de restauración psicológica frente al estrés y la fatiga mental, siendo particularmente significativos los efectos restaurativos en la población expuesta al espacio verde en un radio de 3 km (28.27 km<sup>2</sup>) (*cfr.* van den Berg, Maas *et al.* 2010).

pero no para personas en movimiento (corriendo, trotando y caminando en la vía pública). Frente a la pregunta cuál es la distancia segura para ejercitarse en exteriores, corriendo, por ejemplo, un equipo interdisciplinar europeo (Blocken, Malizia *et al.*, 2020) realizó varias simulaciones computarizadas de la aerodinámica de fluidos para concluir dos cosas: la primera, dado que las personas que se ejercitan aumentan la cantidad y el diámetro de las gotículas que expulsan como efecto de la respiración acelerada, además del sudor y la mayor área que cubren al estar en movimiento, la distancia segura para correr y trotar en la vía pública es de entre 5 y 10 metros con relación a otros corredores. La segunda, que la manera menos eficiente de hacerlo es en línea recta (una persona detrás de otra), pues los que van detrás están expuestos directamente a la estela de gotículas potencialmente infecciosas del que va delante. La formación “codo a codo” es menos riesgosa pero aún es poco recomendable dada la cercanía entre corredores que implica. Finalmente, la formación escalonada o en “V” es la menos riesgosa pues establece una distancia mayor entre los corredores, tanto en el plano horizontal como vertical, lo que reduce significativamente la posibilidad de entrar en contacto con las potenciales gotículas infecciosas del resto de los corredores.

La primera de las recomendaciones también aplica para aquellas personas que se ejercitan en espacios públicos (gimnasios al aire libre, por ejemplo), pero que no están necesariamente en movimiento, sino que se encuentran realizando ejercicios de fuerza o flexibilidad de manera estática: 5 metros es considerada como una distancia segura; recordando siempre que el equipo que se está manipulando (pesas, mancuernas, barras, ligas, etc.) debe ser desinfectado cada vez que haya un cambio de usuario. Estas medidas son una muy buena guía para recuperar los beneficios del ejercicio verde de manera segura en tiempos de pandemia y estamos seguros que nuevos estudios vendrán a complementarlas en el corto plazo.

#### **4. Conclusiones**

Hemos visto que durante la pandemia COVID-19 las actividades deportivas han adquirido nuevas dimensiones sanitarias negativas (el potencial riesgo de contagio que representan) que contravienen los beneficios sanitarios ampliamente aceptados desde la Antigüedad.

Pasando revista por los distintos aportes provenientes de disciplinas aparentemente tan lejanas como la pneumología, la antropología y el urbanismo, entre otras, hemos visto la

complejidad que reviste el fenómeno de la práctica deportiva en el contexto pandémico. Pero también consideramos que este tipo de reflexiones ponen sobre la mesa grandes huecos alrededor de las actividades deportivas que debieron ser atendidos desde tiempo atrás, tales como la falta de políticas públicas de inmunización en el ámbito deportivo profesional, universitario e incluso en la educación básica, donde las personas interactúan físicamente por períodos de tiempo prolongado.<sup>36</sup> También se hace necesaria una reglamentación de los espacios públicos (parques, gimnasios, instalaciones deportivas, recintos deportivos, piscinas, etc.) con objetivos sanitarios específicos que reduzcan el potencial riesgo de contagio de enfermedades respiratorias, así como de políticas laborales que fomenten la práctica deportiva como una medida de prevención sanitaria.<sup>37</sup>

Finalmente, es indispensable que la reordenación territorial y las políticas urbanísticas y arquitectónicas dejen de estar dominadas por consideraciones antropocénicas: si bien es cierto que la mayoría de la población mundial vive hoy día en centros urbanos, los estudios analizados en las últimas secciones de este trabajo dejan constancia de las implicaciones positivas del espacio verde para la salud mental.<sup>38</sup> Es por todo ello que el contexto pandémico

---

<sup>36</sup> Francis & Francis (2020) han señalado que las organizaciones deportivas amateurs en los Estados Unidos, pero también a nivel global, han comenzado a implementar normativas para concientizar a los atletas de los riesgos sanitarios implícitos en la práctica deportiva, tales como las contusiones cerebrales, lesiones musculares, cardíacas y de cuello, así como la relevancia de la nutrición, hidratación y el dopaje. Pero prácticamente no existe información sobre la inmunización o las enfermedades contagiosas. Antes del COVID-19 algo parecido ocurría en las ligas americanas profesionales, e incluso en el *Comité Olímpico*, cuyo Código Médico (2016) no menciona las enfermedades contagiosas.

<sup>37</sup> Algunas administraciones ya han dado los primeros pasos en esa dirección implementando políticas laborales que incentivan económicamente la práctica deportiva. Por ejemplo, el gobierno francés aprobó el decreto no. 2016-144 (artículo L.3261-2) por el cual se bonifica a los trabajadores que acuden al trabajo en bicicleta con una tasa de 0.25 euros por kilómetro recorrido, estableciendo como tope 200 euros anuales ([https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000039785083/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039785083/)). El gobierno belga, por su parte y a partir de 2019, bonifica con 0.24 euros por kilómetro recorrido en bicicleta, pero a diferencia de la normativa francesa, no hay un tope anual establecido, además de que, si las empresas privadas aportan una cantidad semejante, el subsidio queda exento de impuestos:

([https://fedweb.belgium.be/fr/remuneration\\_et\\_avantages/indemnit%C3%A9s/indemnit%C3%A9-bicyclette](https://fedweb.belgium.be/fr/remuneration_et_avantages/indemnit%C3%A9s/indemnit%C3%A9-bicyclette))

Más recientemente, muchos países europeos se han unido al programa de subsidios para la adquisición de bicicletas eléctricas, mismo que va desde los 300 euros en Austria hasta los 1010 euros en Bélgica.

<https://ecf.com/sites/ecf.com/files/FINAL%20for%20web%20170216%20ECF%20Report%20FOR%20ALL-%20FINANCIAL%20INCENTIVES%20FOR%20E-CYCLING.pdf>

<sup>38</sup> Un caso que vale la pena destacar en esta dirección es el programa “Sembrando parques” implementado por el actual gobierno de la Ciudad de México, una de las megalópolis más densamente pobladas y contaminadas del planeta. Dicho programa busca rescatar espacios verdes de la ciudad con el objetivo de “ampliar y mejorar la superficie de áreas verdes y generar espacios de recreación y convivencia que reconstruyan el tejido social.” <https://sembrandoparques.cdmx.gob.mx/sembrando-parques>

coloca a los médicos, ambientalistas, politólogos, sociólogos y filósofos, pero también a los urbanistas, arquitectos, ingenieros en refrigeración y en transporte, ante un nuevo desafío: construir las ciudades del futuro y su respectiva infraestructura, de una manera que no solo reduzca los riesgos sanitarios sino que también fomenten enfáticamente el contacto con la naturaleza.

La pandemia COVID-19 ha hecho explícitas muchas otras pandemias que con seguridad seguirán afectando nuestra salud una vez superado (o mitigado) el contexto COVID-19, tales como el sedentarismo, la marginación ecológica, las desigualdades relativas al acceso a la práctica deportiva, entre muchas otras. Es por ello que no debemos dejar pasar esta nueva oportunidad para repensar cómo queremos vivir en el corto y largo plazo y qué tipo de personas queremos ser, preguntas para las que las actividades deportivas ofrecen alternativas concretas y accesibles a la mayoría de la población mundial. Frente a la paradoja social del deporte y a la de la salud que hemos expuesto aquí, consideramos que eliminar su carácter paradójico debe pasar por al menos dos grandes ejes: en primer lugar, campañas de información claras y accesibles que sensibilicen a los usuarios de las instalaciones deportivas sobre los potenciales riesgos de contraer una enfermedad respiratoria y, en segundo lugar, por la implementación de políticas públicas que regulen las conductas en dichos espacios. Incentivar la práctica de actividades deportivas debería ser uno de los ejes rectores de todas las administraciones y de los organismos internacionales como la ONU, la OMS, la OCDE, entre muchas otras, pues los efectos positivos de la práctica deportiva no solo han quedado de manifiesto, sino que su costo en infraestructura es insignificante si se les compara con los beneficios a nivel de la salud física y mental.

Consideramos que la información aquí analizada puede ser un primer paso para la creación e implementación de nuevas estrategias que mejoren nuestra situación sanitaria en general y no solo frente al enorme desafío impuesto por el COVID-19. De manera que lo que inicialmente golpeó a la humanidad como una catástrofe sanitaria pueda ser aprovechado y transformado en nuevas oportunidades para reconfigurar la práctica deportiva a nivel individual y colectivo, así como su dimensión de espectáculo masificado.

## **Bibliografía:**

- Aernout Somsen, G. van Rijn, C., Kooij, S., Bem, R y Bonn, D., 2020. “Small droplet aerosols in poorly ventilated spaces and sars-cov-2 transmission”. *The Lancet*, 2020.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L..., Consortium, O. B. o. t. E.-C. 2020. “Effects of COVID-19 among dental academics – The theory of planned behavior: Stresses, worries, training, and pandemic severity”. *PLOS ONE*, 15(9), e0239961.
- Anderson, E. & Shivakumar, G. 2013. “Effects of exercise and physical activity on anxiety”. *Frontiers in Psychiatry* 4(27): 1-3.
- Andreasson, J. & Johansson, T. 2014. “The Fitness Revolution. Historical Transformations in the Global Gym and Fitness Culture”, *Sport Science Review* (3-4): 91-112.
- Ardrey, R. 1976. *The Hunting Hypothesis: A Personal Conclusion Concerning the Evolutionary Nature of Man*, NY: Atheneum.
- Asgari, N. 2021. “COVID-19 Health System Response Monitor (Japan), WHO 2021.
- Barton, J. & Pretty, J. 2010. “What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis”, *Environmental Science and Technology* 44: 3947-3955.
- Beckoff, M. & Byres, J.A (1998). *Animal play. Evolutionary, Comparative, and Ecological Perspectives*. Cambridge: CUP.
- Bi, Q. *et al.* 2020. “Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study”, *Lancet Infect. Dis.* 20(8): 911-191.
- Biddle, S. 2000. “Emotion, mood and physical activity”, en: S. Biddle, K. Fox & S. Boutcher (Eds.) *Physical Activity and Psychological Well-Being*, Londres: Routledge, pp. 63-87.
- Birnir, B. 2020. “The Build-Up of Aerosols Carrying the SARS-CoV-2 Coronavirus, in Poorly Ventilated, Confined Spaces, *medRxiv*: <https://www.medrxiv.org/>
- Bleier, B., Ramanathan, M. & Lane, P. 2020. “COVID-19 vaccines may not prevent nasal SARS-CoV-2 infection and asymptomatic transmission”, *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 164(2): 305-307.
- Blocken, B., Malizia, F., van Druenen, T., & Marchal, T. (2020). “Towards aerodynamically equivalent COVID-19 1.5 m social distancing for walking and running”, *Urban Physics, Wind Engineering & Sports Aerodynamics*. Recuperado de: [http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20\\_White\\_Paper.pdf](http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20_White_Paper.pdf)
- Blomster, J. 2012. “Early evidence of the ballgame in Oaxaca, Mexico”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109(21): 8020-8025.
- Brooks, S., Webster, R., Smith, L., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N. & Rubin, G. 2020. “The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence”, *The Lancet*, 395(10227): 912-920.
- Burgees, J., Harrison, D. & Limb, M. 1988. “People, parks and the urban green: a study of popular meanings and values for open spaces in the city”, *Urban Studies* 25: 455-473.

- Burghardt, G. M. 2005. *The Genesis of Animal Play: Testing the limits*, Cambridge, MA MIT Press.
- Burtscher, J., Burtscher, M. & Millet, G. 2020. “(Indoor) isolation, stress, and physical inactivity: Vicious circles accelerated by COVID-19?”, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 30(8): 1544-1545.
- : 2020. “Jumping at the opportunity: Promoting physical activity after COVID-19”, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(8): 1549-1550.
- Carrol, J. 2005). *American public opinion about sports*. Recuperado de: [www.gallup.com/poll/15421](http://www.gallup.com/poll/15421)
- Carroll, D. 2000. *An interdisciplinary study of sports as a symbolic hunt: A theory of the origin and nature of sport based on Paleolithic hunting*. Lewiston, NY: The Edwin Mellen Press.
- Chick, G., Loy, J. & Miracle, A. 1997. “Combative sport and warfare: A reappraisal of the spillover and catharsis hypotheses”, *Cross-Cultural Research* 31: 249-267.
- Crowther, N. 2004. *Athletika: Studies on the Olympic Games and Greek Athletics*, Hildesheim: Widmann.
- Davis, A., Valsecchi, C. & Fergusson, M. 2007. *Unfit for Purpose: How Car Use Fuels Climate Change and Obesity*, Londres: IEEP.
- de Vries, S., Verheij, R., Groenewegen, P. & Spreeuwenberg, P. 2003. “Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health”, *Environment and Planning* 35: 1717-1731.
- Decker, W. 2004. “Vorformen griechischer Agone in der Alten Welt”, *Nikephoros* 17: 9-25.
- : 1987. *Sports and Games of Ancient Egypt*, New Haven: Yale University.
- Decker, W. & Thuillier, J-P. 2004. *Le sport dans l'Antiquité, Égypte, Grèce, Rome*, Paris: Picard.
- DHHS. (2002). “Physical Activity Fundamental to Preventing Disease”. Washington: U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation.
- Faber, T., Kuo, F. & Sullivan, W. 2002. “Views of nature and self-discipline. Evidence from inner city children”, *Journal of Environmental Psychology* 22: 49-63.
- Fang, L., Karakiulakis, G. & Roth, M. 2020. “Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?” *Lancet Resp Med* 8: e21.
- Francis, J. & Francis, L. 2020. “Immunization and participation in amateur youth sports”, *Journal of the Philosophy of Sport* 47(2): 151-167.
- Fox, K. 2000. “The effects of exercise on self-perceptions and self-esteem”, en: S. Biddle, K. Fox & S. Boutcher (Eds.), *Physical Activity and Psychological Well-Being*, Londres: Routledge, pp. 88-117.
- Gardiner, E. 1930. *Athletics of the Ancient World*, Oxford: OUP.
- Gitter, S. 2017. “The H1N1 Virus and Mexican Baseball Attendance”, *Athens Journal of Sports* 4(4): 263-276.

- Gohil, S., Olensager, K. *et al.* 2021. “Asymptomatic and symptomatic COVID-19 infections among health care personnel before and after vaccination”, *JAMA Network Open* (7)4: 1-4.
- Goldberg, D. 1978. *Manual of the General Health Questionnaire*, Windsor: NFER Publishing.
- Golden, M. 1988. *Sport and Society in Ancient Greece*, Cambridge: CUP.
- Granet, M. 1914. *Fêtes et chansons anciennes de la Chine*, Paris: Hachette Livre & BNF.
- : 1926. *Danses et légendes de la Chine ancienne* Tomo 1, Paris: Librairie Félix Alcan.
- Guttman, A. 1978. *From Ritual to Record: The Nature of Modern Sport*, Nueva York: Columbia University.
- Hall, G., Laddu, D., Phillips, S., Lavie, C. & Arena, R. 2020. “A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?”, *Progress in Cardiovascular Diseases* 64:108-110.
- Harcourt, R. (1991). The development of play in the South. American fur seal, *Ethology* 88: 191-202.
- Harris, H. 1964. *Greek Athletes and Athletics*, Londres: Hutchinson.
- Hiremath, P, Kowshik, S. & Manjunath, M. 2020. “COVID-19: Impact of lock-down on mental health and tips to overcome”, *Asian Journal of Psychiatry* 51: 102088.
- Huizinga, J. 1954. *Homo Ludens*, NY: Fine Books.
- Jacobowski, A., Abeln, V., Vogt, T., Yi, B., Chouker, A., Fomina, E. *et al.* 2015. “The impact of long-term confinement and exercise on central and peripheral stress makers”, *Physiology and Behavior* 152: 106-111.
- Jukic, I., Milanovic, L., Svilar, L. *et al.* 2018. “Sport preparation system in team sports: synergy of evidence, practical experience and artistic expression”, en: *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference: Physical Conditioning of Athletes 2018, Zagreb, Croacia*, 23-24 Febrero: 15-24.
- Kellert, S. & Wilson, E. 1993. *The Biophilia Hypothesis*, Washington DC: Island Press.
- Kohn, R., Ali, A., Puac-Polanco, V., Figueroa, C., López-Soto, V., Morgan, K. *et al.* 2018. “Mental health in the Americas: an overview of the treatment gap”, *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42: 1-10.
- Kyle, D. 2010. “Origins”, en: Pope & Nauright (eds.), *Routledge Companion to Sports History*, Londres/NY: Routledge, pp. 114-128.
- : 1984. *Greek and Roman Athletics: A Biography*, Chicago: Ares.
- Lai, C., Shih, T., Ko, W., Tang, H. & Hsueh, P. 2020. “Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges”, *International Journal of Antimicrobial Agents* (55): 105924.
- Laxminarayan, *et al.* 2020. “Epidemiology and transmission dynamics of COVID-19 in two Indian states”, *Science* 370 (6517) November: 691-697.
- Leeds, M., von Allmen, P. & Matheson, V., *The Economics of Sports*, Londres: Routledge.
- Lewis, K. & Burghardt, G. 2010. “Current Perspectives on the Biological Study of Play: Signs of Progress”, *The Quarterly Review of Biology* 85 (4): 393-418.

- Li, Q. *et al.* 2020. “COVID-19: Early transmission, dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia”, *New England Journal of Medicine* 382: 1199-1207.
- Liu, Y. *et al.* 2020. “Aerodynamic analysis of sars-cov-2 in two Wuhan hospitals”, *Nature*, 2020.
- Lombardo, M. 2012. “On the Evolution of Sport”, *Evolutionary Psychology* 10(1): 1-18.
- MacIntyre, C., Tham, C., Seale, H. & Chughtai, A. 2020. “A cluster randomized trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers”, *BMJ Open*.
- Martin, L. 2021. “A quantitative study examining the health and safety experiences of fans at football stadiums on match days”, *Public Health Institute Journal* (1): 89-121.
- Martin, S., Pence, B. & Woods, J. 2009. “Exercise and respiratory tract viral infections”, *Exercise and Sport Science Review* 37(4): 157-164.
- Matos Moctezuma, E. 2013. “¿Sacrificaban al que ganaba en el juego de pelota?”, *Arqueología Mexicana* 120: 88-89.
- : 2000. “El juego de pelota con doble cancha de San Isidro”, *Arqueología Mexicana* 44: 42-45.
- McNair, D, Lorr, M. & Droppleman, F. 1991. *Psychological Effects of Aerobic Fitness Training: Research and Theory*, NY: Springer-Verlag.
- Medina C, Tolentino-Mayo L, López-Ridaura R, Barquera S. 2017. “Evidence of increasing sedentarism in Mexico City during the last decade: Sitting time prevalence, trends, and associations with obesity and diabetes” *PLoS One*. 2017;12(12): e0188518.
- Meuli, K. 1946. “Griechische Opferbräuche,” en: *Phyllobolia: FS Peter von der Mühl*, Basilea: Schwabe, pp. 185–288
- Mitchell, R. & Popham, F. 2008. “Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study”, *The Lancet* 372: 1655-60.
- Morey, J., Bogeero, I., Scott, A. & Segerstrom, S. 2015. “Current directions in stress and human immune function”, *Current Opinion in Psychology* 5:13-17.
- Mujika, I. & Padilla, S. 2000. “Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I: short term insufficient training stimulus”, *Sports Medicine* 30(2): 79-87.
- Nieman, D. 2000. “Special feature for the Olympics: effects of exercise on the immune system”, *Immunology & Cell Biology* 78(5): 496-501.
- Nyenhuis, S., Greiwe, J., Zeiger, J., Nanda, A. & Cooke, A. 2020. “Exercise and Fitness in the Age of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic”, *Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice* 8(7): 2152-2155.
- Palmer, L. 1995. “Effects of a walking program on attributional style, depression and self-esteem in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States”, *Journal of Epidemiology and Contemporary Health* 57: 29-35.
- Pretty, J. Peacock, J., Sellens, M. & Griffin, M. 2005. “The mental and physical health outcomes of green exercise”, *International Journal of Environmental Health Research* 15(5): 319-337.

- Pretty, J., Peacock, J., Hine, R., Sellens, M, South, N. & Griffin, M. 2007. “Green exercise in the UK countryside: Effects on health and psychological well-being, and implications for policy and planning”, *Journal of Environmental Planning and Management* 50(2): 211-231.
- Poliakoff, M. 1987. *Combat Sports in the Ancient World: Competition, Violence, and Culture*, New Haven: Yale University.
- Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B. & Xu, Y. 2020. “A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations” *General Psychiatry* 33 (2): e100213.
- Reid, H. 2018. “Athletes as heroes and role models: an ancient model”, in: M. McNamee (Ed.), *Sport, Ethics and Philosophy*, Oxon/NY: Routledge, pp. 40-51.
- : 2006. “Was the Roman Gladiator an Athlete?”, *Journal of the Philosophy of Sport* 33: 37-49.
- Rodríguez, F. 2009. “Alabanza y crítica del deporte en la literatura griega, *Materiales para la Historia del Deporte* 7, pp. 9-22.
- : 1996, “Mito, rito y deporte en Grecia”, *Estudios Clásicos* 110: 7-31.
- Rosenberg, M. 1989. *Society and the Adolescent Self-Image*, Middletown, CT: Wesleyan University Press.
- Sansone, D. 1988. *Greek Athletics and the Genesis of Sport*, Berkeley: UC.
- Scanlon, T.F. 2002. *Eros and Greek Athletics*, Oxford: OUP.
- : 1999. “Women, Bull Sports, Cults and Initiation in Minoan Crete”, *Nikephoros* 12: 33-70.
- Schmitt, D. & Schaffar, L. 1993. “Confinement and immune function” en: S. Bonting (ed.), *Advances in space biology and medicine*. Londres: Elsevier, pp. 229-23.
- Sher, L. 2000a. “The impact of the COVID-19 pandemic on suicide”, *QJM: An International Journal of Medicine* 113(10): 707-712.
- : 2020b. “COVID-19, anxiety, sleep disturbances and suicide”, *Sleep Medicine* (70):124.
- Shimamiya, T., Terada, N., Hiejima, Y., Wakabayashi, S., Kasai, H., Mohri, M. 1985. “Effects of 10-day confinement on the immune system and psychological aspects in humans”, *Journal of Applied Physiology* 97: 920-924.
- Simpson, R., Campbell, J., Gleeson, M. *et al.*, 2020. “Can exercise affect immune function to increase susceptibility to infection?” *Exercise Immunology Review* 26: 8-22.
- Sipes, R. G. 1973. “War, sports, and aggression: An empirical test of two rival theories”, *American Anthropologist* 75: 64-86.
- Smith, P. K. 1984. *Play in Animals and Humans*, Oxford: Basil Blackwell.
- Sookaromdee, P. & Wiwanitkit, V. 2020. “Sport stadium as spreading source of COVID-19”, *Edizioni Minerva Medica* 60(5): 806.
- Sorensen, R. 2003. *A Brief History of the Paradox. Philosophy and the Labyrinths of the Mind*, Oxford: OUP.
- Stavrou, N., McDonnell, A., Eiken, O. & Mekjavic, I. 2015. “Psychological strain: examining the effect of hypoxic bedrest and confinement”, *Physiology & Behavior* 139: 497-504.

- Stoecher, A., Sanders, N. & Barreca. 2016. "Success is Something to Sneeze At: Influenza Mortality in Cities that Participate in the Super Bowl", *American Journal of Health Economics* 2(1): 125-143.
- Takano, T., Nakamura, K. & Watanabe, M. 2002. "Urban residential environments and Senior citizen's longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces", *Journal of Epidemiology and Community Health* 56: 913-918.
- Thuillier, J-P. 1985. *Les Jeux athlétique dans la civilization Étrusque*, Roma: École française de Rome.
- Toner, J.P. 1995. *Leisure and Ancient Rome*, Cambridge: Polity.
- Tremblay, M., Aubert, S., Barnes J., Saunders T., Carson, V., Latimer-Cheung A. *et al.* 20017. "Sedentary Behavior Research Network (SBRN) -Terminology Consensus Project process and outcome", *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14(1): 75.
- UKEssays. 2018. "The Occurrence and Function of Play Behavior in Mammals".
- van den Berg, A., Maas, J., Verheij, R. & Groenewegen, P. 2010. "Green space as a buffer between life events and health", *Social Science & Medicine* 70: 1203-1210.
- van Minnen, A., Hendriks, L. & Olf, M. 2010. "When do trauma experts choose exposure therapy for PTSD patients? A controlled study of therapist and patient factors", *Behavior Research and Therapy* 48(4): 312-320.
- Walsh. M., Gleeson, M., Shephard, R. *et al.* 2011. "Position statement, Part one: Immune function and exercise", *Exercise Immunology Review* 17: 6-63.
- WHO CVD "Risk Chart Working Group. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions", *Lancet Global Health* 7(10): 1332-45.
- Young, D. 1984. *The Olympic Myth of Greek Amateur Athletics*, Chicago: Ares.
- Zamarripa, J., Marroquín-Zapeda, D., Ceballos-Gurrola, O., Flores-Allende, G. y García-Gallegos, J. 2021. "Nivel de actividad física y conductas sedentarias antes y durante el confinamiento a causa de la COVID-19 en adultos mexicanos", *Retos* 42: 898-905.