

# **TRANSHUMANISMO Y DEPORTE: INTERSECCIONES PARA EL ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO**

**PEDRO GARCÍA AVENDAÑO<sup>1</sup>; ARMANDO RODRÍGUEZ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Central de Venezuela. Escuela de Antropología-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales-FaCES. [pedro.garciaa7777@gmail.com](mailto:pedro.garciaa7777@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Central de Venezuela. Escuela de Antropología-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales-FaCES. [aarodrib@gmail.com](mailto:aarodrib@gmail.com)

## **RESUMEN**

Se presenta una revisión sobre los diferentes aspectos que están caracterizando al deporte moderno desde el transhumanismo, considerando la aplicación de la ciencia y la tecnología en la modificación de las capacidades biológicas del hombre deportista, así como sus implicaciones sociales, culturales y sobre la salud del mismo, analizados desde una visión antropológica, amplia e integradora. La investigación contempló una metodología cualitativa documental, partiendo de revisión exhaustiva de textos impresos, electrónicos, gráficos y audiovisuales sobre el tema abordado, a partir de la cual se organizaron, desarrollaron y discutieron los distintos aspectos que el transhumanismo ha venido introduciendo en el deporte moderno, haciendo énfasis en el uso de las nuevas tecnologías de la ingeniería genética y biología molecular como nuevos métodos para modificar la biología humana y lograr un mayor rendimiento en el deportista. Se abordan las discusiones de sus posibles beneficios y riesgos para la salud en los atletas y las implicaciones para la evolución humana hacia una nueva era denominada como posthumana, en la cual, las futuras investigaciones serán las que ayudarán a comprender la naturaleza del deporte moderno, impactado en todos sus ámbitos por la cuarta revolución, quedándose los enfoques y análisis tradicionales cortos y sin respuestas. Nuestro oficio como antropólogos del deporte es ayudar a mejorar la comprensión del transhumanismo y contribuir en la construcción del nuevo saber. Tenemos el derecho como homo sapiens a imaginar un mundo mejor y como homo deportivus a salir a reconquistar el humanismo deportivo, creemos que podemos hacerlo posible.

Palabras clave: transhumanismo; deporte; dopaje genético; antropología; hombre deportista.

## **TRANSHUMANISM AND SPORTS: INTERSECTIONS FOR ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS.**

### **ABSTRACT**

A review about the different aspects that are characterizing modern sport from transhumanism is presented, considering the application of science and technology in the modification of the biological capacities of sports men, as well as their social, cultural and itself health implications, analyzed from an anthropological, broad and integrating perspective. The research contemplated a qualitative documentary methodology, based on an exhaustive review of printed, electronic, graphic and audiovisual texts on the topic addressed, from which the different aspects that transhumanism has been introducing in modern sport were organized, developed and discussed, emphasizing the use of new technologies of genetic engineering and molecular biology as new methods to modify human biology and achieve greater performance in the athlete. Discussions of possible benefits and health risks in athletes and the implications for human evolution towards a new era called posthuman in which future research will be those that help to understand the nature of modern sport, impacted on all areas for the fourth revolution, leaving the traditional approaches and analyzes short and without answers. Our job as sports anthropologists is to help improve the understanding of transhumanism and contribute to the construction of new knowledge. We have the right as homo sapiens to imagine a better world and as homo deportivus to go out and reconquer sports humanism, we believe that we can make it possible.

Keywords: transhumanism; sport; gene doping; anthropology; sporty man.

*“... El propósito de la antropología es hacer el mundo seguro para las diferencias humanas...” Ruth Benedict.*

## **INTRODUCCIÓN**

El deporte moderno, como todo hecho social se encuentra en constante transformación y como tal es un objeto de estudio imprescindible de las ciencias sociales y humanísticas, donde la antropología debe aportar de manera significativa su visión integradora, para ayudar a comprender sus implicaciones en los distintos ámbitos de la vida, no sólo de sus practicantes sino de la sociedad en general. En ese sentido en la presente investigación, se abordan de forma analítica los diferentes aspectos que el transhumanismo como movimiento internacional cultural, intelectual, científico y filosófico orientado a transformar la condición humana mediante el desarrollo y fabricación de tecnologías ampliamente disponibles, ha venido influyendo, cada vez más en el desarrollo del deporte moderno.

Este nuevo paradigma busca “las mejoras súper humanas” a través del aumento de las capacidades de una persona por encima del ámbito característico de la especie humana, como sería por ejemplo desarrollar el coeficiente intelectual de un individuo de 100 a 200, y que, en el caso del deporte, puede suponer la intervención para lograr mejores rendimientos deportivos (Pérez Triviño, 2012; 2016).

El estudio de este complejo fenómeno del transhumanismo en el deporte desde ciencia del hombre, permite desarrollar una visión más amplia sobre sus implicaciones biológicas y socioculturales, no sólo en el contexto del deporte sino de las poblaciones en general ya que su extensión es cada vez más global, modelando incluso, nuestro comportamiento socio cultural hasta impactar toda nuestra vida. Parece evidente que este nuevo paradigma tecnológico llegó para anclarse en la cotidianidad del deporte de alto rendimiento, llamado también de alta competencia, con la incorporación cada vez mayor de la ciencia y la tecnología en el cuerpo del deportista, lo que invita a especular sobre estos nuevos paradigmas y reflexionar críticamente para repensarlo y comprenderlo.

### *Propósitos del estudio*

Analizar desde una perspectiva antropológica, las posibles implicaciones de las corrientes trashumanistas que actualmente se está desarrollando en el deporte de alta competencia, especialmente el estado actual y perspectivas del dopaje genético en los deportistas y los desafíos que representa para la antropología del deporte.

## **METODOLOGÍA**

Para el abordaje de esta problemática en el presente estudio se consideró pertinente presentar en primer lugar una breve pero necesaria contextualización del problema, para resaltar el propósito del estudio, a partir del cual se desarrollan tres apartados: 1.- la antropología del deporte, su objeto de estudio y nuevos retos para el conocimiento en su campo de acción; 2.- dopaje genético y transhumanismo en el hombre deportivo, incidencias en su salud; 3.- la visión antropológica sobre el transhumanismo en el deporte. Finalmente, se presentan unas consideraciones finales y un modo de cierre, que resumen los diversos aspectos del transhumanismo y sus intersecciones con el deporte moderno, analizados desde una visión antropológica amplia e integradora, que proporciona elementos para el debate y el desarrollo de futuras investigaciones en esta novedosa área de interés, ineludible desde la antropología, en nuevos tiempos de cambios para la humanidad.

Para el desarrollo de los aspectos antes mencionados, se consideró una metodología cualitativa documental, iniciando con la revisión exhaustiva de textos impresos, electrónicos, gráficos y audiovisuales sobre el tema abordado, a partir de la cual se organizaron, desarrollaron y discutieron los distintos aspectos que caracterizan al transhumanismo en el deporte moderno, haciendo énfasis en el uso de las recientes tecnologías de la ingeniería genética y la biología molecular como nuevos métodos para modificar la biología humana y lograr un mayor rendimiento en el deporte. Se abordaron las discusiones sobre la incorporación de las mismas

en el deporte, sus posibles beneficios y sus potenciales riesgos para la salud de los atletas y las implicaciones para la evolución humana hacia una nueva era denominada como posthumana.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

*Contextualización del problema y el propósito de la investigación*

El deporte de competición es un hecho social que se caracteriza por el desarrollo del máximo rendimiento físico y mental de sus practicantes y cuya meta es el éxito sustentado por el récord. En la persecución por alcanzar estas metas: aumentar el rendimiento, disminuir la fatiga, lograr una recuperación rápida del deportista y seguir compitiendo en un calendario cada vez más exigente, la institución deportiva hace uso de las ciencias aplicadas al deporte para ir siempre más lejos, en procura de más y mejores marcas. Es una dinámica o lógica inhumana que pasa por trasgredir los límites biológicos, psíquicos, sociales y culturales del hombre deportivo. Es una desbocada carrera contra el tiempo y las marcas para convertirlos en un *non plus ultra*, en superhombres que logren mayores resultados, sin los cuales la institución pierde su fascinación o brillo, ya que su dinámica y lógica, gira en torno a ellos.

De allí el empeño irreflexivo de ir siempre hacia el infinito (el récord), es decir, más rápido, más alto, más fuerte, de la mano de la ciencia y tecnología sin medir o sin tomar en cuenta las posibles consecuencias, lo que conlleva a plantearse algunas interrogantes: ¿deben aplicarse los avances actuales de las investigaciones biotecnológicas para poner al día un nuevo cuerpo deportivo, químico y tecnológicamente modificado?; ¿será ésta otra forma de encubrir las limitaciones humanas?; ¿es este el mecanismo para llegar al más rápido, el más alto y el más fuerte del que hablaba Pierre de Coubertin?; ¿es el deporte el escenario para el desarrollo de un hombre transhumano?; ¿son compatibles la dimensión campeón como producto de la biotecnología y la dimensión humanista?; ¿estaremos en presencia de un nuevo hecho deportivo donde el “fair play” se realice entre las potencias deportivas que

dominan el deporte mundial, más que entre competidores?.

Es evidente que la perfección corporal del deportista y su rendimiento constante, lo convierte en un emblema de dominación, disciplina y obediencia que pone en peligro la integridad, la salud e incluso, la vida del atleta. Los límites del rendimiento biológico del homo deportivus se llevan al máximo, su capacidad de resistencia y aguante; el fin justifica los medios. En este contexto, el hombre se convierte en una máquina de experimentación y rendimiento, se pierde su dimensión humana y pasa a ser un simple objeto, utilizado para alcanzar un fin

En este sentido, a los atletas que han incorporado alguna de estas características se les ha denominado y están siendo conocidos como deportistas trashumanos, cuyo rendimiento es producto principalmente de manipulación genética orientada a incrementar su rendimiento. Adicionalmente, el problema se agudiza debido a que estas intervenciones deliberadas del organismo contemplan un conjunto de procedimientos anclados en la ingeniería genética, biología molecular, biomedicina y la biotecnología de más alto nivel, lo que hace hasta ahora, imposible la detección del fraude, con lo cual es difícil saber si realmente una competición se está desarrollando en igualdad de condiciones entre sus participantes; en otras palabras, estamos en presencia de nuevas y extremas formas de doping en el deporte. Ciertamente los avances científicos están dando respuestas en las posibles detecciones de estas alteraciones y se han ofrecido algunas normativas al respecto por algunos entes reguladores del deporte, pero aún es un campo muy incipiente y muy difícil de controlar, por lo que hace falta mayor discusión e investigación en las distintas áreas donde se está presentando.

Todas las manipulaciones en el cuerpo del deportista se conocen genéricamente bajo el nombre de dopaje genético. Aunque en sus comienzos las mismas estaban ligadas exclusivamente a la clínica y a la prevención de enfermedades, ya que surgieron para corregir genes defectuosos o anómalos en individuos concretos, más pronto que tarde su uso llegó a la esfera de la élite deportiva mundial, donde se

introdujeron para mejorar el rendimiento, evitando los distintos riesgos que implicaba la utilización de otras sustancias prohibidas, con la ventaja que su detección hasta ahora se hacía imposible. Toda esta nueva experimentación con los deportistas como conejillos de indias, busca el incremento significativo del transporte de oxígeno, mayor crecimiento de los tejidos del cuerpo, mayor resistencia al esfuerzo y una recuperación más rápida; o lo que es lo mismo, modificar el cuerpo de modo tal que puedan seguirse rompiendo marcas (García Avendaño, 2017). La pregunta en este caso es ¿está biológicamente preparado el organismo humano para soportar las presiones de tales modificaciones realizadas de manera intencional?

Hay ciertas evidencias que ya comienzan a detectarse y parecen presentar argumentos en contra. Algunos deportistas de alto rendimiento, destruidos prematuramente por el estrés y las modificaciones a las que someten a su organismo, pueden sufrir trastornos graves de salud, como por ejemplo: accidentes cardíacos y circulatorios, insuficiencias renales y hepáticas, cánceres, impotencia, esterilidad y enfermedades músculo esqueléticas, entre otras afecciones (García Avendaño, 2017; Pérez Triviño, 2016). El camino que lleva a la victoria en el deporte de alta competencia, ya no pasa por el método de ensayo y error, sino por un máximo de pruebas de laboratorios y pronóstico científico, que de acuerdo con Coca (1993), llevan a preguntarse si la demanda de caras nuevas, héroes nuevos, ¿estaría acelerando injustificadamente la falsa aplicación de la técnica que daría por resultados hombres deportivos artificiales?; ¿la ciencia, para su aplicación, recibe del hombre deportivo todos los datos completos emanados de la competición y a su vez, éste recibe información que utilizara para su performance?; ¿estos campeones almacenan reservas sin límites?; ¿podrán superarse todas las limitaciones del rendimiento humano de la mano de la ciencia y la tecnología?. Nosotros creemos que esta reprogenética, supera a la imaginación de las novelas y la ciencia ficción de las películas de Hollywood, las cuales se quedan cortas con lo que se está experimentando en el deporte de los tiempos y las marcas actualmente.

Desde la antropología se aprecia que el lema olímpico de Pierre de Coubertin “*citius, altius, fortius*” o “más rápido, más alto, más fuerte”, lleva al deporte de alto rendimiento a una perspectiva diferente a la humanizadora, impulsando a los atletas a creerse diferentes, dando paso a la creación de lo que denomina “hombres monstruos espectaculares” (Coca, 1993; Perelman, 2014; García Avendaño, 2017). Asimismo, estos especialistas, sostienen que la búsqueda de la gloria deportiva no parece estar reñida con llevar el cuerpo al límite de sus capacidades, sino más bien pareciera que esa es la meta, esa es la consigna. La efímera vida de los campeones obliga a la institución deportiva a garantizar que el espectáculo continúe, la dinámica de caras nuevas, héroes nuevos, justifica hombres deportivos genéticamente modificados o trashumanos. Se trata del nuevo cuerpo deportivo, química y tecnológicamente deportivizado, se trae de nuevo al tapete la mitología deportiva de seres híbridos, (semidioses y superhéroes) que ahora con la ciencia y la tecnología aplicadas al homo deportivus pueden ser, o mejor dicho, son una realidad. Como bien lo señala Harari (2014), los organismos son cada vez más modelados, dejando de lado a la selección natural; el homo sapiens está en vía de ser sustituido por súper humanos, ya que el determinismo biológico, el cual era una de las limitantes, ahora está empezando a ser quebrado y sustituido por una evolución dirigida artificialmente basada en las leyes del diseño inteligente.

Estamos en presencia de un rompecabezas biológico establecido sobre el modelo de la máquina de rendimiento humano deportivo, que busca sustituir cada pieza “dañada o ineficiente”, por otra de mejor rendimiento, es el determinismo biológico y mecánico de Descartes, traído nuevamente a la palestra. Estamos hablando de una nueva ciencia aplicada al rendimiento humano deportivo, que el sociólogo francés Jean-Marie Brohm llamó en su tiempo humanica y su principal objetivo es la aplicación del saber científico y tecnológico en la búsqueda de récords deportivos (Brohm, 1982).

Vilanou Torrano (2019), sostiene que a estas alturas, el deporte entra en una nueva lógica en que el atleta se convierte en una especie de engendro, de androide, y, por consiguiente, en un ser transhumano, un “Iron Man”, que abre la perspectiva del atleta biónico o, si se quiere, del ciborg entendido como un centauro que se irá desgastando por las lesiones pero que podrá reparar sus deficiencias a través de los nuevos avances de la biomedicina y de la biotecnología. No dejan de ser ilustrativos los Juegos Olímpicos de 2020 que se celebraron en Tokio, la ciudad del ciborg por excelencia.

Se trata, sin duda, de nuevos temas de preocupación y estudios para la antropología del deporte (su objeto de estudio, sus teorías y métodos están siendo sacudidos desde sus cimientos) en tiempos diferentes que plantea el deporte moderno, sus campeones y la tecnología. Por supuesto que estos fenómenos actuales tienen diversos actores y promotores. Dentro de esa perspectiva, el especialista español Santiago Coca (1993), hace referencia a la manipulación o condicionamiento del deportista conforme a instancias no deportivas, en los que están involucrados individuos, sociedades, ideas, federaciones, dinero, educación, política, promotores, marcas comerciales, investigación, ciencia y un sinnúmero de intereses, que darían pie a todo un tratado y a una revisión profunda de algunos de los postulados modernos del deporte.

Los ensayos y experimentos con los humanos agonísticos para dotarlos de características que puedan modificar sus capacidades morfológicas, funcionales y sensoriales están en marcha y empiezan a perturbar nuestra propia identidad. Ya están en pleno desarrollo, de la mano del paradigma que conforman la convergencia tecnológica de: la biotecnología, la nanotecnología, las tecnologías de la información y las ciencias cognitivas. De La Vega (2015), señala que, cuando nos referimos a la convergencia tecnológica NBIC lo hacemos para explicar la integración de disciplinas como las TIC, la nanotecnología, la biotecnología y las ciencias cognitivas. Es, sin duda, un nuevo orden que traerá aparejadas nuevas formas de comprensión del mundo, los cambios que se avizoran en el mediano plazo, según

estimaciones de los especialistas, son los de mayor relevancia para la humanidad en toda su historia.

El hombre deportivo y su expresión superior, el campeón, es visto como un ideal de perfección y de eficacia de la sociedad industrial, es el tipo de hombre adaptado al trabajo corporal y a la máquina de rendimiento. El marco científico-técnico que lo envuelve, lo reduce a una máquina y aparta lo simbólico de su cuerpo. Se trata de una visión técnica (mecanismo corporal) que da una atención especial a dispositivos y engranajes de la máquina humana, su función y la sustitución de partes o piezas. Es la búsqueda del aumento de la producción corporal y con ello, el rendimiento deportivo, pasando de una concepción instrumentalista de un cuerpo deportivo donde la ingeniería mecánica daba las pautas, evolucionando hacia una ingeniería genética que en convergencia con la inteligencia artificial y la biomedicina han potenciado al deporte moderno hacia récords que las capacidades naturales del hombre no podían alcanzar.

El cuerpo del hombre deportivo ya no le pertenece realmente, está colonizado y esclavizado por la inmensa tecnología de las ciencias aplicadas. Según el antropólogo francés David Le Breton (2002), la admiración de los biólogos y especialistas ante el cuerpo, los avances técnicos y científicos, confrontan los imaginarios sociales con un cuestionamiento delicado que levanta toda una serie de preocupaciones éticas.

Toda esta problemática plantea la recuperación del deporte y de un cuerpo humanizado, reconquistado por y para el hombre, cuya actividad encaje armoniosamente con lo lúdico y placentero. El compromiso y la visión antropológica es demostrar que la belleza del deporte no está en los campeones robotizados, súper hombres artificiales o genéticamente modificados. Se plantea un deporte alternativo orientado hacia el desarrollo integral del hombre y no hacia un hombre máquina del deporte. De allí que, se deben ir construyendo nuevas teorías apoyadas en otras disciplinas de las ciencias sociales y de las humanidades, que eleven el nivel de explicación, que deriven las fronteras

creadas por las ciencias aplicadas al deporte, con su modelo cartesiano, mecanicista y biologicista; direccionado durante los dos últimos siglos únicamente en lo corporal-material, el entrenamiento y el rendimiento.

*Antropología del deporte, su objeto de estudio y el enfoque integrador.*

El deporte es un elemento importante de la experiencia humana que a través de la antropología se puede llegar a comprender mejor, valorando su significado y el papel que ha cumplido y cumple en la evolución de la cultura y de la sociedad. Pero además de ello, las ciencias sociales pueden y deben tener también un carácter aplicado y abordar temas candentes, proponer medios para resolver casos concretos, tomar decisiones y ejecutar programas, además de facilitar técnicas, observaciones y conocimientos que ayuden a comprender sus múltiples sentidos e intereses, muchas veces ocultos. Debe contribuir a desvelar tanto lo fascinante como los problemas vergonzosos de su realidad, que permita en definitiva mirar por dentro y con detalle lo que el filósofo español Cagigal denominó, la anatomía de un gigante: el deporte espectáculo (Acuña, 2008). La antropología, al igual que todas las disciplinas científicas, está obligada a revisarse y discutirse si quiere ofrecer explicaciones a los problemas presentes en el tiempo actual. En ese sentido García Avendaño *et al.* (2016), sostienen que se hace imperativo el intercambio de conocimientos, experiencias, inquietudes, saberes, preguntas y desafíos; sin olvidar que uno de los objetivos es generar interpretaciones antropológicas en contextos socioculturales diversos y cambiantes, en los cuales el deporte moderno constituye una de las prácticas más difundidas.

El Transhumanismo llegó y se ancló de una manera perfecta al deporte moderno, instrumentalizando la relación cuerpo y mente, desdoblando a lo humano en sujeto y objeto de su acción. Se rompe, por consiguiente, un orden natural dando paso a un orden tecnológico, entrando el deporte en una nueva lógica inhumana de romper récords por encima de las capacidades humanas, sin importar la salud del hombre deportivo. La búsqueda e incorporación de mejoras con el objetivo de lograr elevar el

desempeño del deportista es ciertamente muy antigua, pero hoy en día la situación tiene una intensidad mayor. Según Ávalos (2015), el deporte moderno envuelto en las redes de la competencia, el negocio y el espectáculo, ahora va de la mano de la tecno ciencia y, de acuerdo con algunos estudios, cuyas conclusiones aún se encuentran en proceso de ser unánimemente aceptadas, se estima que a estas alturas resulta difícil mejorar de “manera natural” las marcas deportivas alcanzadas, de allí la necesidad de echar mano de los “remedios” que contempla el menú tecnológico del momento. En otras palabras, hoy en día no hay récord que no tenga parte de su explicación en la presencia de alguna innovación.

En ese contexto y ante una realidad cada vez más cambiante la antropología del deporte fue entendida desde sus inicios, como el estudio de las variaciones morfológicas y funcionales de los atletas en relación con el rendimiento deportivo como manifestación de la capacidad adaptativa del organismo, ante la influencia de la actividad física deportiva, planificada y sistemática, siendo su objetivo principal conocer el fenotipo del sujeto entrenado a través del registro somatométrico, su forma corporal externa, sus dimensiones y proporciones (Martirisov,1982). Pero el desarrollo que ha ido experimentando el deporte moderno, obliga a superar los enfoques meramente descriptivos y acaso comparativos referidos a la morfología y fisiología de los atletas campeones, considerando que el hecho deportivo tiene un ámbito de acción cualitativamente más amplio que el estudio del físico de los deportistas élite.

La búsqueda del aumento de la producción corporal y con ello, el rendimiento deportivo, es la teoría de la tecnificación e instrumentación del cuerpo del hombre deportivo y su transformación o metamorfosis, de un cuerpo espontáneo, fantasioso, insumiso y natural a un cuerpo cosificado, obediente, dócil y artificial. ¿Estaremos hablando ahora de un deporte transhumano?; ¿las competencias serán desde ahora entre competidores “naturales” y competidores “tecnológicamente modificados”?; ¿nuestros deportistas campeones serán todos genéticamente modificados?;¿será posible un

equilibrio entre lo tecnológico y el cuerpo del deportista, preservando los rasgos humanos que siempre estimamos en el deporte?; ¿podrán superarse todas las limitaciones del rendimiento del hombre deportivo de la mano de la ciencia y la tecnología? ¿tiene sentido exigir el máximo a un individuo hasta su eventual muerte en pro del éxito deportivo y económico?.

El rendimiento deportivo mundialmente reconocido está en total contradicción con las posibilidades naturales del cuerpo, aun cuando este último se haya transformado y modificado en el transcurso de su historia milenaria. Esto se puede apreciar luego de reflexionar sobre las implicaciones presente y futuras del transhumanismo deportivo, que devela diferentes razones para enfilarse todo el arsenal de conocimiento hacia este paradigma, que según Pérez Triviño (2019), en un futuro cercano romperá las fronteras, cada vez más difusas, entre deportistas discapacitados y capacitados. Pero también se hará más vaga la frontera entre esos deportistas discapacitados, capacitados y súper capacitados, ya que las futuras prótesis convertirán a los primeros en ciborg deportistas y posiblemente también, en súper deportistas. ¿Cuánto tiempo falta para que las prótesis artificiales iguallen o superen en rendimiento a las articulaciones humanas?. Y cuando llegue ese momento, ¿se prohibirán las prótesis súper capacitadoras?, ¿serán sólo accesibles para los deportistas discapacitados y no para el resto? Y si sucede este fenómeno con las prótesis e implantes, ¿no ocurrirá algo parecido con las formas tradicionales de dopaje?

Como algunos académicos han señalado, la distinción entre las formas de dopaje (naturista, químico y biotecnológico) y su condena como métodos inmorales de mejora del rendimiento deportivo es más que dudosa (López Frías, 2015). El deporte moderno se encuentra actualmente en una fase de metamorfosis profunda que debe ser abordada y analizada con nuevas visiones y teorías desde las ciencias sociales y en particular desde la antropología. En general aún son muy pocos los estudios que se han realizado en torno a esta dinámica, su transformación y sus implicaciones sociales y culturales. Todo el conocimiento que se ha

venido produciendo a lo largo de nuestra ciencia sobre evolución, identidad, variabilidad, diversidad de toda la dinámica sociocultural y biológica (que en todo ese tiempo se mantuvieron sólidas e inamovibles) es puesto a prueba por el paradigma del transhumanismo.

De allí la necesaria revisión reflexiva de nuestra responsabilidad con nuestro objeto de estudio y el compromiso ético de las investigaciones y la responsabilidad moral en las aulas de clases con los nuevos retos y desafíos de conceptos y teorías que deben profundizarse sobre la cuarta revolución impulsada por las TIC, la nanotecnología, la biotecnología y las ciencias cognitivas (NBIC), en especial sobre el transhumanismo y el deporte. Según De La Vega (2015), esta convergencia tecnológica está cambiando al mundo y una forma de apreciar los vertiginosos avances que se están obteniendo es a través del deporte como industria. Al apreciar los montos que se invierten en el deporte globalizado de hoy en día y conocer a los oligopolios que están por detrás, queda claro que es una industria tan poderosa como la farmacéutica, la militar o la petrolera. Mueve a las masas y de cierta forma se podría hablar de que ejerce un alto control social. Es sin duda un espacio privilegiado para que la integración de las disciplinas nanotecnología, ciencias de la vida y TIC entren en acción y modifiquen, como de hecho ya lo están haciendo, toda la gama de posibilidades que tienen que ver con cada especialidad deportiva.

Es por ello, la urgente necesidad de repensar sería y profundamente sobre la práctica académica y de investigación en los nuevos tiempos de cambios y las consecuencias bioéticas en el ejercicio de la antropología, así como en el tratamiento específico de las poblaciones objetos de estudios, su diversidad, variabilidad (biosociocultural), su devenir homínido (evolutivo) y humanizante (histórico).

Habermas (2002), nos advierte y hace un llamamiento a la necesidad de la reflexión filosófica para establecer límites normativos al avance de la biotecnología, con la intención de preservar, según sus propios planteamientos, nuestra auto comprensión ética como especie, basada en nuestra autonomía, nuestra libertad y

nuestra igualdad como individuos. Todos estos elementos no se mantendrían en caso de producirse una intervención a nivel del código genético. Así entendido, dicha intervención genética perturbaría nuestra comprensión ética de la especie porque al someter a los individuos manipulados al controvertido proceso de “cosificación” se fragmentaría la igualdad y la simetría entre seres, los pilares sobre los que se fundamenta el juego moral se derrumbarían, con lo cual existiría un sentido moral diferenciador entre la naturaleza de los seres manipulados genéticamente respecto a los que no lo son.

En síntesis, se trata de una verdadera comprensión holística del hombre deportivo en toda su complejidad; es por ello que el desafío consiste en, aun considerando el carácter agonístico que es inherente al deporte moderno, resignificar su carácter lúdico y sus beneficios, tanto para el deportista como para la sociedad, desde el punto de vista de la mejora de la calidad de vida de las poblaciones humanas. Las reflexiones y aproximaciones con postura crítica sobre el transhumanismo, el deporte y la antropología son justas y necesarias para evaluar los retos y desafíos presentes en la transición objetiva que actualmente atraviesa el homo sapiens hacia una “evolución superior”.

#### *Dopaje genético, transhumanismo y el hombre deportivo.*

Desde la Grecia clásica donde el deporte se ha forjado, sus protagonistas siempre han tratado de hacer uso de todos los medios posibles con el fin de ganar cierta ventaja competitiva con respecto a sus rivales. Sin embargo, el grado de sofisticación y la naturaleza de los medios de dopaje empleados han ido variando y con ello, sus consecuencias más o menos nocivas. Así, es factible distinguir, de acuerdo con Pérez Triviño (2015) cuatro fases en la historia del dopaje: a) dopaje natural o naturista; b) dopaje químico; c) dopaje químico sistematizado; d) dopaje biotecnológico. Inicialmente la búsqueda de la mejora competitiva se llevaba a cabo a través del entrenamiento y la dieta, así como también mediante el consumo de productos que se hallaban en la naturaleza: ciertos órganos vitales, líquidos y plantas. Con el avance de la ciencia moderna, sobre todo de la medicina, comenzó la

etapa del dopaje químico, caracterizado en una primera etapa por la simpleza de los tratamientos dopantes, que eran llevados a cabo a través de productos químicos puros como la cocaína, la heroína la cafeína y el alcohol. Como éstos poseían efectos inmediatos a corto plazo en el rendimiento deportivo, debían ser ingeridos en momentos clave de la competición como, por ejemplo, el final de una carrera.

En esta época era frecuente el uso de hojas de coca y otros alcaloides, cuyo principal efecto era eliminar la sensación de fatiga y cansancio. En la segunda etapa del dopaje químico, su empleo no podía realizarse de modo individual, sino que era controlado y realizado de forma sistemática por médicos y especialistas. En esta etapa, los productos y tratamientos químicos poseen una naturaleza más compleja, sus efectos se producen más a largo plazo y son más peligrosos, incluyendo el uso de las anfetaminas, los esteroides anabolizantes, hormonas de crecimiento y eritropoyetina, los cuales emergieron como consecuencia de la espiral de innovaciones tecnológicas al ritmo del progreso de la industria farmacéutica (Pérez Triviño, 2015; Dimeo, 2007).

En la actualidad, con los nuevos avances de la ciencia y la tecnología, ha comenzado a desarrollarse una nueva etapa del dopaje, la biotecnológica. Principalmente, como consecuencia de los resultados del proyecto del genoma humano ha surgido la idea de mejorar las capacidades humanas naturales por medio de la intervención biotecnológica. La ciencia genética no sólo asegura que podemos conocer el código en el que está escrita la naturaleza humana, sino que también promete que seremos capaces de mejorarla y modificarla a voluntad. Se trata de una evolución dirigida a través de la ingeniería genética, con argumentos ambiciosos para las mejoras humanas y con fuerte impacto en el imaginario del sector biomédico. Ya el determinismo biológico comienza a resquebrajarse, la selección natural va dejándose a un lado y la selección artificial o el diseño inteligente empiezan a ocupar su espacio.

Adicionalmente, el efecto de los desarrollos científicos y biotecnológicos tendrán un impacto ineludible en el deporte y éste no acabará con la

ingeniería genética, pues ahora se incrementan tanto las mejoras fisiológicas que aportan las prótesis e implantes corporales y biochips que pueden conducir a la creación de cyborg deportistas (como en el caso de Óscar Pistorius), como la creación de seres híbridos o quimeras (con implantes biológicos no humanos). Considerando, además, las mejoras que podrán darse en otros aspectos del rendimiento deportivo como el aspecto cognitivo y emocional, ámbitos en los que la neurociencia y la farmacología están avanzando a pasos agigantados (Pérez Triviño, 2019; 2014a; 2014b).

El uso de sustancias empleadas para aumentar el rendimiento físico es muy antiguo. Desde tiempos muy remotos los seres humanos han buscado perfeccionar sus capacidades físicas y psíquicas en circunstancias importantes, con cultos mágico-religiosos, guerras, actividades de caza, competiciones deportivas y recreativas, entre otras; recurriendo, por ejemplo, al consumo de animales o de diversas plantas y sustancias cuyas propiedades les permitían incrementar tanto la fuerza como la resistencia para sobreponerse de forma más efectiva a los embates de la fatiga y el sueño. En relación a ello, Rodríguez y García Avendaño (2014), señalan que, el conocimiento empírico de estas técnicas y sustancias se ha ido perfeccionando y tecnificando hasta nuestros días, adquiriendo un carácter cada vez más científico, y con la medicina moderna, las aplicaciones de este fenómeno se han extendido de manera formal a la práctica del deporte de alto rendimiento.

El fin último es probar que las capacidades físicas humanas del campeón estén por encima de la competición, es decir, el deporte se centra en prestar más importancia al reto de alcanzar un mayor desarrollo físico que lleve al récord, que al hecho competitivo mismo. En ese sentido, en el deporte, el doping es entendido como “el uso de un artificio (sustancia o método), potencialmente peligroso para la salud de los deportistas y/o susceptible de mejorar su rendimiento, o la presencia en el organismo de un deportista de una sustancia, o la constatación de un método, que figuren en la lista del Código Antidopaje del Movimiento Olímpico”

(Conferencia Mundial sobre el Dopaje en el Deporte. Declaración de Lausana, 1999).

Corrientes y Montenegro (2011), abordan el doping como algo supuestamente indisoluble del deporte, convertido en espectáculo de masas, en artefacto antidemocrático y en potente productor de significados sociales. Para Perelman (2014), el estatus actual del dopaje unánimemente condenado de puertas afuera de la institución deportiva (por políticos y periodistas) y unánimemente avalado y a veces alentado de puertas adentro (por entrenadores, médicos y responsables) ha provocado la emergencia de una nueva figura social del campeón.

En función de lo señalado anteriormente, la sostenibilidad del sistema deportivo moderno no solo admite de forma intrínseca este tipo de prácticas (dopaje), sino además lo configura como una necesidad para su sobrevivencia. Para el filósofo del deporte Klaus Heinemann (2004), se construye una fachada que siga garantizando la credibilidad de un deporte limpio. Esta fachada se edifica de la forma siguiente: 1.- se subraya públicamente la especial importancia de la lucha contra el doping; 2.- se celebran congresos científicos en los que se demuestra hacia afuera mediante muchos estudios empíricos la importancia y la atención que merece el problema; 3.- se pone de relieve el carácter no comercial de un deporte basado en los “viejos” ideales; 4.- se apela al sentido de responsabilidad, a la racionalidad y al idealismo de los atletas; 5.- se instrumentaliza a destacados políticos exigiendo en declaraciones públicas un “deporte limpio”; 6.- se destaca de forma propagandística la cantidad de controles de doping que se llevan a cabo; 7.- se discrimina a los atletas a los que se descubre utilizando sustancias de doping criticando su personalidad “débil”, poco deportiva, o se les considera víctima de unos entrenadores demasiado ambiciosos, pero no se les identifica como un síntoma del peligro que el doping supone para el deporte.

Se trata de dos caras de una misma moneda, que sirven de fachada para enmascarar, mantener y asegurar la imagen de un deporte limpio, subrayando que la presencia de doping es un

peligro para el deporte de alto rendimiento, logrando así el objetivo de su financiamiento por las grandes empresas y compañías del mundo, consiguiendo además los recursos monetarios indispensables para su proceso de expansión y sostenimiento. Es que en el deporte moderno la ética es dinero y la moral del homo deportivus es conseguir la victoria por los medios que sea, quien renuncia al doping en cualquiera de sus modalidades tiene menos oportunidades de conseguir el triunfo y puede estar seguro de que su adversario recurrirá a las tecnologías de punta en doping para obtener el éxito anhelado.

Se admite, e incluso se asume, que un campeón ya no puede practicar su deporte sin estar “preparado”, cuando menos psicológicamente, es decir, dopado sobre todo con vistas a producir el espectáculo que se espera de él, cosa que la Agencia Mundial Antidopaje (AMA), ligada directamente al COI, ha reconocido implícitamente en la práctica, ahora que está a punto de autorizar el uso de corticoides en competición para permitir una recuperación mejor de los esfuerzos, que además, son eficaces analgésicos que provocan una sensación de euforia y de energía que permite hacer frente a la fatiga. Según Marc Perelman (2014), la AMA solicita a los laboratorios acreditados para llevar los controles que “dejen de considerar como positivas las muestras en las que se encuentren corticoides en concentraciones inferiores a los treinta nanogramos por mililitros? (Liberation, 8 de abril de 2005). Para el hombre deportivo contemporáneo su objetivo primordial no habita en la “rivalidad” ni en la “violencia” orientada contra un adversario o contrincante, si no a su disposición a destruir y agredir su corporeidad. No es la codicia por más beneficios, el dinero es un estímulo pero no es el de mayor importancia, el estímulo mayor es ser el mejor y ser reconocido socialmente.

Al respecto, Solleiro y Solís (2015), comentan que los velocistas Ben Johnson y Marion Jones, los tenistas Peter Korda y Martina Hingis, el saltador Javier Sotomayor, el futbolista Diego Armando Maradona y el ciclista Lance Armstrong, pasaron a formar parte de ese grupo de individuos súper dotados, cuyas extraordinarias capacidades y habilidades

fisiológicas, los llevaron a alcanzar metas deportivas casi inhumanas, pero quienes en el afán de ganar partido tras partido, de erigirse como los mejores prueba tras prueba, de darle continuidad a su éxito, recurrieron al doping. ¿Realmente tiene sentido forzar a un individuo hasta su eventual muerte en pro del éxito deportivo y económico? Ante ese panorama, en el que persiste la lógica de que lo importante es el triunfo y su continuidad, el reto se trasladó al campo de la genética y a la capacidad de sus especialistas para diagnosticar y evaluar el riesgo de una enfermedad hereditaria asociada a la muerte súbita en los atletas, a fin de tener una “práctica deportiva segura”.

Atrás quedaron las clásicas visiones acerca del doping, donde la responsabilidad del mismo recaía exclusivamente sobre el atleta. Por el contrario, si hoy en día es posible el doping, se debe precisamente a la existencia de un aparataje científico tecnológico al servicio del rendimiento, donde los grandes atletas, los campeones son producidos cada vez más en laboratorios y no en los campos de entrenamiento. El Tour de Francia de 1998 (donde los tres primeros clasificados estaban dopados con EPO, al igual que otros corredores de esa edición) develó que no solamente eran los ciclistas, entrenadores, médicos, federaciones y gobiernos los involucrados en el fomento y el secreto del doping, también estaban presentes la industria farmacéutica y sus laboratorios, en contraste a lo que comúnmente se creía.

De igual manera, para Vilanou Torrano (2019), la superación de marcas y récords obligará tarde o temprano a la aceptación de los avances transhumanistas en una sociedad biotecnológica, que fomenta el alto rendimiento. (“especulativo”). Y todo ello, exigirá probablemente la revisión de nuevos códigos éticos que no negarán el doping (es decir, lo acabarán aceptando en determinadas circunstancias) aunque deberán regularlo para preservar la salud de los atletas y el principio de la igualdad de oportunidades que será difícil de mantener sobre todo para los deportistas de determinadas latitudes, alejadas de los niveles de vida de los países occidentales.

El atleta que aspire mantener su condición de estrella y los beneficios económicos que esto conlleva, está obligado a superar de forma constante sus propios límites. El breve tiempo de las carreras deportivas: lesiones, enfermedades y las constantes competiciones programadas muy cercas una de las otras, hacen del entrenamiento un mecanismo de perfeccionamiento corporal cada vez mejor adaptado a las exigencias del sistema. No obstante, este panorama también obliga a la propia industria a generar condiciones objetivas que posibiliten la obtención de nuevas marcas, pues sin éstas, la industria cultural asociada al deporte tampoco sobreviviría.

Si bien es cierto que el dopaje no constituye un acto clandestino y exclusivo a la figura del deportista, tras de él subyace una participación directa e indirecta de las estructuras de poder (las instituciones deportivas más poderosas del planeta: el Comité Olímpico Internacional y las federaciones deportivas) interesadas en mantener la posición social que ha adquirido el deporte en los últimos años. En función de lo dicho anteriormente, para De La Vega (2015), el dopaje ha llegado a extremos tales que se ha conseguido suspender a contingentes completos de atletas de Rusia que formaban parte de una política de Estado que incentivó el empleo de estas sustancias entre sus deportistas. El avance tecno científico para crear sofisticadas sustancias prohibidas que burlasen los controles oficiales va apareado con un desarrollo similar destinado a generar pruebas que detecten la presencia de esos productos. La compleja tecnología que abastece los centros de referencia para el control antidopaje requiere una enorme inversión y esto es un indicador de la importancia política (cuando se trata de una acción de algún Estado) y económica (sea para un individuo o una nación) que se le asigna a estar en la élite del deporte.

En efecto, la diversificación de las formas de dopaje responde a una intervención cada vez mayor del conocimiento científico en este ámbito, solo así puede explicarse la innovación constante de técnicas y métodos que permiten mimetizar este fenómeno a lo interno y externo de la institución deportiva. En el deporte de hoy en día, el dopaje se presenta como un fenómeno

perverso, inusual y extrañado a su propia naturaleza. Por esta razón, es “rechazado” tanto por la institución deportiva como por la masa espectadora. Esta aparente realidad, se enmarca a su vez en un entramado de ideas y símbolos ampliamente generalizados, donde la ruptura incesante de nuevos récords pareciese ser producto de una capacidad natural del cuerpo a superar indiscriminadamente sus propios límites. No obstante, esta afirmación encubre tras de sí un importante grado de complicidad entre sectores de poder en cuya responsabilidad recae el mantenimiento del sistema deportivo y la población consumidora de los espectáculos que éste genera.

En ese sentido García Avendaño (2017), sostiene que, en relación con las implicaciones de llevar los límites del rendimiento biológico del hombre deportivo al máximo, en cuanto a su capacidad de resistencia y aguante, el fin justifica los medios. Las investigaciones biotecnológicas aplicadas al cuerpo del deportista se escapan de nuestra imaginación: procreaciones asistidas, alquileres de úteros, retardo y aceleración del crecimiento, intervenciones y manipulaciones de los genes, entre otros. Destruídos prematuramente por el estrés y las modificaciones a las que someten a su organismo, los deportistas de alto rendimiento pueden sufrir además trastornos graves de salud, como accidentes cardíacos y circulatorios, insuficiencias renales y hepáticas, cánceres, impotencia, esterilidad y enfermedades músculo esqueléticas, entre otras afecciones. Estos son algunos de los daños colaterales que sufren los deportistas y del cual se maneja muy poca información o se oculta de una manera muy celosa. También puede desencadenar efectos secundarios no deseados como aumento de la pilosidad facial y corporal, piel grasa o acné, alopecia regional masculina (caída del cabello) y depresión. Entre las mujeres se ha detectado el agravamiento del tono de voz o voz más ronca, el desarrollo del clítoris y perturbaciones menstruales. Los efectos secundarios «masculinizantes» pueden volverse irreversibles entre las mujeres, incluso en los casos de tratamiento a corto plazo (García Avendaño, 2007; Pérez Triviño 2015).

La utilización a largo plazo de dosis importantes de cualquier clase de esteroide anabolizante puede provocar un aumento o una reducción de la función sexual, cambios de humor, agresividad, erecciones dolorosas y persistentes, el encogimiento de los testículos y la aparición de senos en el varón. Además, el uso de cantidades importantes de anabolizantes durante largos períodos puede afectar el hígado y provocar ictericia, hepatitis, hemorragias e incluso cáncer. Todos los campeones deportivos corren hacia problemas muy graves de salud física y psíquica, y en algunos casos, hacia la muerte (Casajús Mallén, 2005; Perelman, 2014).

Como quedó demostrado anteriormente, son diversos los métodos que utilizan los deportistas para incrementar el rendimiento al límite de sus capacidades humanas, pero uno de los procedimientos más efectivos y novedosos es sin duda, ahora el dopaje genético, definido como el uso no terapéutico de genes, elementos genéticos y/o células que tienen la capacidad de incrementar el rendimiento atlético (Argüelles y Zamora, 2007). Formalmente la Agencia Mundial Antidopaje (WADA-AMA, 2019), acepta el dopaje como el avance científico y médico en pos de mejorar el rendimiento físico de los seres humanos y de los deportistas en particular, que ha ido explorando nuevas vías hasta llegar al actual dopaje genético, entendido como la introducción y consiguiente expresión de un transgen o la modulación de la actividad de un gen existente para lograr una ventaja fisiológica adicional.

Este método de dopaje es muy novedoso y difícil de ser descubierto, por ello las autoridades de la WADA-AMA están tomando medidas preventivas con los ganadores de medallas (guardando en laboratorios muestras biológicas congeladas de los atletas campeones hasta por 10 años) para cuando se logren conseguir procedimientos que ayuden a detectarlo. Actualmente ya se encuentran en desarrollo técnicas moleculares específicas capaces de descubrir las diferencias genéticas inducidas en el ADN del hombre deportivo.

La tarea parece cuesta arriba, pues las investigaciones de los organismos involucrados en la tarea de controlar el dopaje genético son

muy lentas y aquellos que apuestan por dopaje genético (la biotecnología, las industrias del espectáculo y de la farmacia, además de las presiones políticas e ideológicas) llevan un ritmo avasallante para que continúen derribándose marcas y récords a costa del sudor, el sacrificio y las lesiones del campeón.

Como se puede apreciar el control y la detección del dopaje genético en el deporte no es tan simple, ya que hay muchos intereses de por medio. Sin embargo, los estudios en el área de la genética molecular ya han descubierto diversos genes involucrados en el crecimiento, desarrollo, resistencia, potencia y metabolismo energético de los músculos esqueléticos, así como genes involucrados en la expresión y síntesis de transportadores de membrana, uniones neuromusculares, neurotransmisores, factores de crecimiento, hormonas proteicas y no proteicas, entre muchos otros factores que pueden influir o alterar el desarrollo y la eficiencia en el rendimiento del hombre deportivo.

En función de lo señalado anteriormente, la Agencia Mundial Antidopaje dirige sus esfuerzos para mantener bajo control a los atletas que rompen las reglas; para ello ha implementado el mecanismo del pasaporte genético, a través del cual se van construyendo los perfiles biológicos de los atletas, permitiendo detectar anomalías en sus sistemas con mayor facilidad. Todos los resultados de los análisis de sangre se archivan en una base de datos y se construye un perfil de cada atleta, con lo cual, aun cuando un control específico no muestre un valor positivo para algún tipo de dopaje, puede sugerir que está ocurriendo un cambio en la tendencia fisiológica del atleta, encendiendo las alarmas para controles y revisiones más detalladas. Adicionalmente, se están introduciendo nuevas técnicas de análisis, pero algunas de ellas son realmente costosas, como la que mide la relación de los isótopos del carbono y sólo se utilizan para re-controlar un valor inicialmente alto en la relación testosterona/epitestosterona (WADA-AMA, 2019).

Es indudable que el dopaje genético incrementa el rendimiento deportivo y la desigualdad entre quien se dopa y quien no lo hace, vulnerando así

la ética del hombre deportivo y quebrantado la Carta Olímpica y su código de la competencia. En este mundo globalizado y deportivizado es imposible ocultar las realidades de los atletas genéticamente modificados en el deporte. Los hallazgos indican que estamos viviendo la era del transhumanismo deportivo, pasamos del dopaje en el deporte al deporte como droga. Sin embargo, mientras exista “la voluntad, las ganas y el compromiso” de quienes dirigen el deporte mundial (COI) por adentrarse e ir a fondo en esta operación quirúrgica por extirpar el cáncer del dopaje que profana los “ideales olímpicos” de pureza e igualdad de condiciones para todos los competidores, podría haber un futuro para un deporte más sano. En ese sentido, cabría preguntarse: ¿qué hacer en esta lucha desigual contra el dopaje genético?; ¿la sociedad está aceptando este tipo de manipulación en los deportistas para que el espectáculo continúe?; ¿nos estamos acostumbrando a aplaudir y dar reconocimiento al hombre deportivo genéticamente manipulado?; ¿los investigadores de las ciencias aplicadas al deporte están jugando a ser dioses de la procreación genética con los atletas?; ¿la igualdad de oportunidades en el deporte moderno estará dada por una igualdad de acceso a los nuevos métodos de modificación humana?; ¿estaremos pronto en presencia de un “fair play” tecnológico entre las potencias deportivas?; ¿qué futuro le espera a la evolución de la especie humana y su libertad del cuerpo?.

Esperemos que exista todavía esperanza para los atletas de participar en los diferentes deportes sin dopaje, que se promueva una lucha frontal a favor del deporte moderno donde se impulse la salud, la imparcialidad e igualdad para el hombre deportivo, sin infringir daños irreversibles a su cuerpo y a su condición humana. En general los atletas aceptan correr los riesgos que involucran las distintas formas de dopaje, es decir, recurrir a productos dopantes o a tecnologías experimentales para mejorar su desempeño, valorando más el éxito que su salud y la vida misma. De esta forma, para poder ganar competiciones, batir récords o ganar medallas algunos deportistas están listos para convertirse en sujetos de una vasta experimentación, realizada en la clandestinidad.

En nuestra opinión, la sostenibilidad del sistema deportivo moderno radica en que sigan aumentando tanto el rendimiento como la ruptura de las marcas. Este último factor está limitado por el provecho del cuerpo, de allí que se hagan todos los esfuerzos lícitos o no para romper récords, de modo que el dopaje, se hace algo intrínseco al deporte de alta performatividad. Esta constante búsqueda por el aumento del rendimiento, “siembra la idea del deporte eterno e infinito”, es decir una fuente inagotable de desafíos al cuerpo humano y en general a las limitaciones biológicas, de allí su permanente atractivo como espectáculo. Esta forma reiterada de ir hacia una cada vez mayor deshumanización del deporte exige al homo deportivus una constante proeza y gloria extrema, obligándolo a doparse y a desarrollar la autodestrucción planificada. Todas estas conductas tienen efectos o daños colaterales sobre el deportista como ser humano y el deporte como práctica socio-cultural, cuyo impacto todavía no vislumbramos. Esa represión contra un cuerpo cosificado, reprimido, disciplinado y controlado por la institución deportiva, según Brohm (1982), nos lleva a “la muerte del yo placentero del cuerpo” asegurando este conocido crítico, que “la desalineación del cuerpo pasa también por la abolición de la institución deportiva que lo controla”.

De lo que sí estamos seguros, es que el dopaje es algo contrario a la condición humana, somos fieles creyentes de un deporte alternativo orientado hacia el desarrollo integral del hombre y no hacia un hombre dopado para el rendimiento deportivo. Apostamos por un ser humano, mostrando todas sus capacidades creadoras-constructoras y transmitiendo la belleza en el terreno de competición y la riqueza de unos valores inherentes al deporte y que le ayudan a construir su ethos. Si el deporte es cultura, el atleta ha de ser consciente de que los límites no están siempre para sobrepasarse, sobre todo si atentan contra la dignidad humana, el valor máspreciado de nuestra historia y tradición cultural.

*La visión antropológica del transhumanismo en el deporte moderno.*

Debemos revisar cuidadosa y minuciosamente el paradigma que se apoya en la teoría de “una

mayor longevidad, mayor inteligencia y mejor estilo de vida de la especie humana”, con una lógica de mercado para la comercialización y distribución de bienes prometidos por su filosofía y sustentada en un pensamiento etnocéntrico y antropocéntrico. Tal como lo señalan Serrano y Lizarraga (1999), la noción y conceptualización de ésta, mueve a definir el progreso en términos de supremacía de civilización y tecnología y en función de un pensamiento maniqueo y de premisas con parámetros exclusivamente occidentales. La afirmación de Vaccari (2013), refuerza lo dicho anteriormente sobre el transhumanismo, su anclaje definitivo y su rápida mimetización en el deporte de una manera muy bien reflexionada, ya que con el deportista se experimenta constantemente, bajo el pretexto de aumentar el rendimiento y las capacidades humanas. Además, sostiene que esta estrategia del transhumanismo nos lleva a profundas contradicciones, dado que la lógica individualista-mercantilista no conlleva lógicamente a un beneficio global en lo que concierne a la “naturaleza” humana. Se trata de la promoción de un futuro “posthumano” que según este paradigma traerá beneficios en gran escala para la humanidad.

Por otra parte Jürgen Habermas (1986), señala que, la técnica es en cada caso un proyecto histórico-social, en el cual se proyecta lo que una sociedad y los intereses en ella dominantes, tienen el propósito de hacer con los hombres y con las cosas. Un tal propósito de dominio es material, y en este sentido, pertenece a la forma misma de la razón técnica. Habría que decir también, que el método científico, que conducía a una dominación cada vez más eficiente de la naturaleza, proporcionó después también tanto los conceptos puros como los instrumentos para una supremacía cada vez más efectiva del hombre sobre el hombre a través del dominio de la naturaleza. Hoy la dominación se perpetúa y amplía no sólo por medio de la tecnología, sino como tecnología; y ésta proporciona la gran legitimación a un poder político expansivo que engulle todos los ámbitos de la cultura.

Pérez Triviño (2015) señala una incógnita que se debe tener presente: ¿podrá el mundo del deporte

quedar al margen de una generalización de las tecnologías mejoradoras, en concreto de las que provengan de las intervenciones genéticas? Es obvio que no todo avance tecnológico es automáticamente adaptado y aplicado. Piénsese por ejemplo en la clonación o la energía nuclear. Pero al margen de estas excepciones u otras que se puedan dar en un futuro, la norma general es que haya una progresiva utilización de las aplicaciones beneficiosas que aporta la ciencia y la tecnología. El deporte será uno de esos ámbitos y de hecho, es uno en los que primero aquellas se experimentan y es ahí donde se hará más vaga la frontera entre los deportistas discapacitados, capacitados y súper capacitados. Como algunos autores han señalado, la distinción entre las formas de dopaje (naturista, químico y biotecnológico) y su condena como métodos inmorales de mejora del rendimiento deportivo es más que dudosa (Tamburrini, 2000; Savulescu *et al.*, 2004; López Frías, 2015; Pérez Triviño, 2019).

En ese contexto se puede apreciar la configuración histórica de lo que ha sido el ser humano y lo que pretende ser, en un medio en el que la definición de cuerpo humano se transforma constantemente, incorporando nuevos contenidos, algunos de los cuales ajenos a su naturaleza, lo están llevando hoy aceleradamente a una nueva resignificación biológica y social de su esencia, aún por definir. Por ello, es indispensable su estudio permanente desde la antropología, la filosofía, la política, la cultura y la ciencia en general, para definir las condiciones en torno a las cuales no solo sea posible controlar la libertad de elecciones que involucren la modificación o la programación de seres humanos, sino que además, de llegarlo a hacer, que se definan medidas de contención que permitan tomar consciencia en torno a qué clase de programaciones deseamos para nosotros.

Harari (2014), advierte que, estamos a punto de convertirnos en verdaderos cyborgs, de tener rasgos inorgánicos que son inseparables de nuestro cuerpo, características que modificarán nuestras capacidades, deseos, sentimientos, personalidades e identidades. Estos problemas se quedan pequeños ante implicaciones éticas, sociales y políticas de los Proyectos 2045,

Gilgamesh, Calicó, entre otros. Inmortalidad, longevidad, juventud, envejecimiento y rendimiento son los ejes centrales de sus investigaciones para crear súper hombres, con la sustitución del homo sapiens por seres distintos (Frankenstein) física, cognitiva y emocionalmente, además de transformaciones tan radicales que pongan en cuestión el término humano. En resumen, son muchos los problemas que suscitan este paradigma y sus avances ineluctables.

En ese sentido, Mujica (2015), resalta la importancia y las inmensas posibilidades de análisis que ofrece la nanotecnología, siendo indispensable su comprensión para precisar sus posibles riesgos o beneficios y poder controlar el impacto potencialmente negativo que pudiera tener, como lo ha enseñado la historia de la humanidad, en el uso del conocimiento. Esto supone un esfuerzo sostenido de la sociedad en materia de educación ciudadana, que permita la toma de decisiones informadas tanto de las comunidades como de los agentes decisores y políticos.

En otra dirección, ya más cercana al ámbito de esta contribución, es indudable que los desarrollos tecnológicos que impactan los deportes de alto rendimiento obligan a plantearse hasta qué punto es ético y aceptable permitir la competencia entre atletas que tienen equipos con tecnologías tan dispares, las cuales aportan a quienes las poseen, el potencial para crear una ventaja efectiva que puede ser completamente insuperable para los competidores que no tienen acceso a estos recursos. Es necesario mencionar lo señalado por Peña y Ramos (1999), en atención a toda esta problemática, quienes explican que estas prácticas inquisitivas llevan implícita la transformación de los cuerpos y personas en objetos por investigar, mejor aún en “cosas investigables en nombre de la ciencia y la tecnología”, adquiriéndose el derecho social de cosificar, es decir, de metamorfosear cosas cognoscibles a los “otros” para estudiarlos.

El desarrollo del deporte y su evolución es muy variado, ajustado a la dinámica del tejido social en que se desenvuelve, por lo tanto, es cambiante y condicionado por muchas variables como son: políticas, económicas, históricas, ideológicas,

culturales y sociales que lo prescriben como un fenómeno. De allí que su estudio antropológico debe partir de una visión necesariamente integradora y sintética, exigiendo una rigurosidad científica que contemple en su análisis la multitud de factores que condicionan su desarrollo. Todas las categorías y dimensiones del deporte moderno hoy, están interrelacionadas, nada es dejado a un lado, todo está calculado o condicionado por un terreno que lo nutre y lo alimenta constantemente.

Siendo las cosas así, resulta claro lo argumentado por Corrientes y Montenegro (2011), cuando señalan que en la actualidad el deporte ha dejado de ser un espejo en el que se refleja la sociedad contemporánea para convertirse en uno de sus principales ejes vertebradores, hasta el punto que podríamos decir que ya no es la sociedad la que constituye al deporte sino que éste es el que la constituye, y no en poca medida. El deporte es la teoría general de este mundo, su lógica popular, su entusiasmo, su complemento trivial, su léxico general de consuelo y su justificación: es el espíritu de un mundo sin espíritu. Desde una perspectiva más general, el deporte es una institución social y por ello, se reviste de evidente complejidad y matices que la hacen susceptible de ser estudiada desde perspectivas más totalizantes, en las cuales el enfoque antropológico puede sin duda, generar aportes muy significativos. Más que un cambio de temas, se requiere un nuevo paradigma en la manera en que se habían estado abordando los aspectos relacionados con las investigaciones adelantadas desde la antropología hacia el deporte.

Nada sobresale con más claridad que la urgente necesidad de ir creando nuevos marcos de análisis para estudiar y comprender los lazos que amarran a la techno ciencia y al deporte. En efecto, se trata de fomentar desde el deporte una filosofía del cuerpo frente a la hegemonía del cuerpo máquina que produce rendimiento y récords, olvidando la capacidad creadora del cuerpo de los deportistas para producir belleza a través del cultivo de sus habilidades físicas y mentales, que fluyen desde el cuerpo, como fruto de largas horas de entrenamiento y

esfuerzo, exteriorizándose y mostrando hasta qué punto puede superarse el ser humano, con su capacidad creadora y constructora.

Para Aguado (2004), estudiar el cuerpo humano en su dimensión antropológica pasa por la comprensión de los procesos que le asignan significado, que comprendemos como procesos ideológicos y por el entendimiento de la relación identidad y cuerpo humano en sus referentes culturales, dentro de un contexto histórico y social concreto. Esto es el proceso de simbolización corporal, íntimamente relacionado con el contexto sociocultural y el universo ideológico de una cultura. Allí, ese ser humano “profundamente dotado de todos sus sentidos” expresará su verdadera individualidad en una armonía superior: la de la unidad dialéctica que favorezca la belleza del cuerpo y de la mente. Sobre estos aspectos, Solanes (2012), sostiene que la hermenéutica del cuerpo nos abre a una novedosa transvaloración de todos los valores, ya que la nueva forma de interpretar desde el cuerpo constituye una voluntad de poder que demuestra, no desde la lógica racional o estratégica, sino desde la lógica corporal e instintiva sacando a la luz la verdadera naturaleza del hombre, ayudando a comprender que lo verdaderamente importante en la práctica deportiva es la creatividad y la belleza que se puede alcanzar a través del entrenamiento y el esfuerzo, pues sólo así brillará la fuerza del hombre.

Todos los avances de las investigaciones, buscan comprender y adaptar mejor las exigencias y las dimensiones del deporte moderno, pero parten de una premisa única, vinculada a los parámetros biológicos y a sus resultados, buscando el máximo rendimiento expresado en los récords. Estas son las razones por las que el deporte depende cada vez más de la ciencia y la tecnología. Su enfoque del hombre máquina descansa sobre categorías que sólo permiten una visión reduccionista, materialista y funcionalista para llegar a producir “el hombre perfecto-post humano” que no da cuenta de todo, que sólo plantea problemas técnicos y funcionales, eliminando el análisis de un cuerpo histórico con deseos, fantasías, objetivaciones y sentidos. Sin embargo, ante los pasos agigantados del

transhumanismo en el deporte, se nos presenta una gran encrucijada en el escenario o arena deportiva, ¿se podrán mimetizar “los hombres deportivos naturales”, con los súper atletas, cyborg y los robots deportistas?; ¿serán aceptados por el imaginario colectivo de los espectadores?; ¿su sustitución será eminente en un futuro muy cercano?

De estas evidencias Sebastián y Páramo Valero (2013) manifiestan que, siendo las cosas así, resulta claro que se están planteando importantes transformaciones que continúan impactando en nuestra sociedad, ya que implican cambios tanto de la naturaleza humana como de la manera de entender el deporte, provocando una mayor repercusión cultural que entrañaría cambios socio-culturales para los que todavía no estamos preparados.

Después de todo, García Avendaño y Flores (2014), consideran que ha llegado el momento para que las ciencias sociales en general y la antropología en particular, dirijan sus miradas hacia el deporte y pueda comenzar el desplazamiento del enfoque del modelo médico-biológico predominante desde hace más de un siglo, el cual se encarga de estudiar al hombre deportivo como una máquina de rendimiento-récord. Esta situación nos obliga a destacar la necesidad de derivar nuevas investigaciones y prácticas que permitan una resignificación de la relación entre el ser humano y su cuerpo a partir del deporte, rescatando la idea del homo ludens, el deporte saludable y la recreación activa.

#### *Comentarios finales.*

*“... Lo importante no es mantenerse vivo sino mantenerse humano...” George Orwell.*

Consideramos que a lo largo del ensayo hemos aportado algo más que una revisión. Se incorporaron argumentos y análisis propios nacidos de experiencias y conocimientos que hemos acumulado en la docencia e investigación en nuestra querida UCV. Es evidente que, ante el no equilibrio entre nuestro saber hacer y el poco conocimiento que tenemos sobre el transhumanismo, sus impactos sobre el homo sapiens y los cambios que se avizoran respecto a los nuevos “superhombres” y el advenimiento de

una nueva estirpe producto de la NBIC, también se originaron interrogantes éticas, filosóficas y antropológicas sobre los cambios agigantados en el deporte, sus campeones y la especie humana, trascendiendo este cambio paradigmático a lo radicalmente humano y a la cotidianidad de lo natural y de su racionalidad. Desde el transhumanismo se defiende la incorporación de las tecnologías más avanzadas, sosteniendo que pueden producir una mejora de la condición humana, principalmente a partir de la biotecnología, la nanotecnología, la inteligencia artificial, entre otras.

Son diversas las opciones del camino transhumanista: mejora de los hijos, mejoras físicas, cognitivas y emocionales y lucha contra el envejecimiento, considerado este último, la fuente principal de las enfermedades humanas. Éstas son apenas algunas de las muchas realidades que a todos nos llenan de asombro y también de miedos. Algunos tienen que ver según Margarita Bofarull (2019), con “la condición humana” y su naturaleza: “¿hay límites para su “mejora”?; ¿generará ésta más felicidad, más dignidad, mayores grados de libertad? Otras cuestiones son de naturaleza socio-política, especialmente, quién decide con qué nivel de control ético y democrático y con qué grado de universalidad (o, ¿tendremos que resignarnos a la sumisión de los seres humanos respecto a la minoría de nuevos “superhombres”, hijos del control genético y de la inteligencia artificial?). También se suscitaron interrogantes filosóficas: ¿es “lícito” cambiar, de manera irreversible, la especie humana?; ¿tenemos derecho a “diseñar” una nueva estirpe? Y, nuevamente, ¿quién estaría legitimado para tomar las decisiones y con qué finalidad?. Al mismo tiempo, las tecnologías de mejoramiento de la especie humana generan problemáticas de tipo social y político al insertarse en contextos con identidades sociales fuertemente marcadas, desigualdad económica y discriminación étnica

En fin, desde todos lados aparecen escenarios complicados y futuros inciertos, que suscitan a la vez esperanzas y temores respecto a los caminos que va tomando el desarrollo tecnocientífico, a sabiendas de su enorme gravitación en todo lo que está aconteciendo en el planeta. No obstante,

hay una realidad que es muy difícil negar o en su defecto ocultar, ¿el deporte hoy en día tal como está, con sus realidades y perspectivas futuras saldrá inmune y podrá mantener su “espíritu de pureza ética, libertad e igualdad o juego limpio”, en fin, la deportividad?. Tal como van las cosas será cuesta arriba no sucumbir a tantas presiones, especialmente por la psicología altamente competitiva del deportista, enfrentado constantemente al dilema de optar o no por los “beneficios” o las ventajas que proporcionan dichas intervenciones para mejorar sus marcas deportivas personales.

Se debe agregar además lo señalado por Vilanou Torrano (2019), quien destaca que, sea como fuere, y al margen de retos y hazañas, no hay duda que desde un punto de vista pedagógico el deporte ha de contribuir a la formación y crecimiento humano, a fin de que el ser humano sea consciente de los peligros que representa exceder los límites según postulan las técnicas deportivas transhumanistas que serán utilizadas por los atletas de alta competición para superar marcas y récords. Si hace unas décadas los deportistas se dividían en amateurs y profesionales, ahora la diferencia radicará en un contexto posthumanista entre quienes respeten las normas tradicionales del humanismo deportivo y aquellos otros que, presionados por patrocinantes y medios de comunicación, recurrirán a los beneficios biotecnológicos del transhumanismo.

En consecuencia, quizás algunas preguntas y sólo las preguntas, por ahora más que las respuestas, sean las llamadas a iluminar la reflexión de quienes leerán este ensayo, despejando la encrucijada en donde estamos con muchas incertidumbres. De ahí que, ¿cuántos deportistas sacrificarán las expectativas que auguran las tecnologías mejoradoras en su ámbito personal y laboral en aras de la pureza del deporte tradicional?. Si como se ha aventurado, las mejoras no solo repercutirán en un más confortable modo de vida sino también en las expectativas laborales, ¿prescindirán de ellas los deportistas?; ¿se arriesgarán a ser los futuros discapacitados en la sociedad transhumanista?

Después de todo, según Albert Cortina (2019), tal vez ahora es cuando realmente podrá alcanzarse en toda su radicalidad, el lema olímpico de Pierre de Coubertin “*citius, altius, fortius*”. No obstante, ya no será únicamente mediante el esfuerzo personal, la condición natural humana y el deseo de perfeccionamiento del proyecto humano, sino mediante la expresión exponencial de las biotecnologías hibridadas en nuestro cuerpo y mente.

#### *A modo de cierre*

Es imprescindible el cultivo de una cultura de diálogo multidisciplinar, fundamental para valorar el impacto de estas tecnologías y también para generar conocimientos que sean innovadores, considerando además, el ritmo y rumbo creciente de la bioética, la cual se vincula a temas y valorizaciones sociales y culturales más amplias, como lo referentes a los derechos humanos, al fortalecimiento de las prácticas democráticas y de ejercicio de la ciudadanía, a la disminución de la exclusión social, a la autonomía de los individuos, entre otras. El desafío que nos depara el transhumanismo, reside precisamente en el objetivo de que la ciencia y la tecnología contribuyan a hacer un mundo mejor, sabiendo hacer un uso responsable de la tecnología para hacer un mundo mejor para todos.

De la misma forma, el enfoque antropológico debe profundizar nuestra comprensión sobre el deporte de hoy, sus realidades y perspectivas, descubriendo sus figuras más emblemáticas: el deporte de alto rendimiento y el campeón, para lograr así una comprensión más holística de fenómeno deportivo en toda su complejidad. Esta situación nos obliga a destacar la necesidad de derivar nuevas investigaciones y prácticas que permitan una resignificación de la relación entre el ser humano y su cuerpo a partir del deporte.

Necesitamos del trabajo y del diálogo inter y transdisciplinario, donde científicos sociales y de las humanidades apuesten por un modelo humano y humanizante, donde nuestro mundo tiene que continuar siendo humano, sin menospreciar los beneficios y ventajas de la ciencia y tecnología; un modelo que apueste a la vida humana y su dignidad. De allí la necesaria

reflexión y revisión de conceptos que parecían inamovibles, tales como: adaptabilidad, variabilidad, identidad y evolución, de acuerdo a los nuevos tiempos del paradigma tecnológico y su impacto en el cuerpo del homo deportivus y su simbolización. Nuestro oficio como antropólogos del deporte es ayudar a mejorar la comprensión de los fenómenos, analizar al conocimiento previo y contribuir en la construcción del nuevo saber que se encuentra en pleno desarrollo. Tenemos el derecho como homo sapiens a imaginar un mundo mejor y como homo deportivus a salir al redescubrimiento del humanismo deportivo; creemos que podemos hacerlo posible.

La función final de este manuscrito es despertar la reflexión y el debate, para que el futuro siga siendo resplandeciente y alejado de la oscuridad.

## REFERENCIAS

- ACUÑA, A. (2008). *El deporte como objeto de estudio socio antropológico*. Kronos. 2 (4): 5-9.
- AGUADO, J. (2004). *Cuerpo humano e imagen corporal: Notas para una antropología de la corporeidad*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- ARGÜELLES, C.F. y ZAMORA E.H. (2007). *Dopaje genético: transferencia génica*. Gac. Méd. Méx. 143 (2):169-172. **Revisar autores de la cita en texto.**
- ÁVALOS, I. (2015). *El dopaje genético (o qué diría el Barón Pierre De Coubertin)*. Tecnociencia, deporte y sociedad ¿Triunfan los laboratorios? Corporación Colombia Digital. 2: 1-29.
- BOFARULL, M. (2019). Longevidad indefinida: ¿sueño o pesadilla? En: Torralba, F. (coord.). *Transhumanisme Ranshumanisme Sota La lupa*. Vanguard Gràfic, S.A. Barcelona. 263-272
- BROHM, J.M. (1982). *Sociología política del deporte*. Fondo de Cultura Económica, México.

- CASAJÚS MALLÉN J, (2005). *Dopaje, salud y deporte*. Inf. Ter. Sist. Nac. Salud. 29: 1-11.
- COCA, S. (1993). *El hombre deportivo: una teoría sobre el deporte*. Editorial Alianza. Madrid.
- CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE EL DOPAJE EN EL DEPORTE. Declaración de Lausana (1999). Disponible en: <https://www.wada-ama.org/>
- CORRIENTES F. y MONTENEGRO J. (2011). *Citius, Altius, Fortius*. El Libro Negro del Deporte. Editorial Pepitas de Calabazas. La Rioja.
- CORTINA A. (2019). Capacidades humanas aumentadas. En: Torralba, F. (Coord.). *Transhumanisme Ranshumanisme Sota La lupa*. Vanguard Gràfic, S.A. Barcelona. 201-229.
- DE LA VEGA, I. (2015). *La convergencia tecnológica NBIC y su impacto en el deporte actual y futuro: el caso de la Fórmula 1*. Tecnociencia, Deporte y Sociedad: ¿Victorias de laboratorio? Corporación Colombia Digital. 1: 26-46.
- DIMEO, P. A (2007). *History of drug use in sport 1876-1976*. Routledge, New York.
- GARCÍA AVENDAÑO P., (2007). *Temas de antropología aplicada al deporte. Aspectos socioculturales y biológicos*. Ediciones FaCES-UCV. Universidad Iberoamericana del Deporte. Caracas.
- GARCÍA AVENDAÑO, P y FLORES, Z. (2014). *Dimensiones socioculturales y políticas del deporte moderno: realidades y perspectivas*. Rev. Venez. de Econ. y Ciencias Sociales. 20 (2):55-68.
- GARCÍA AVENDAÑO, P.; FLORES ESTEVES, Z.; RODRÍGUEZ BERMÚDEZ, A.; PEÑA OLIVEROS, R.; BRITO, P.; SIERRA, E. (2016). *La Antropología del Deporte en Venezuela: balance y desafíos futuros*. Estudios de Antropología Biológica. XVIII (1):141-155.
- GARCÍA AVENDAÑO, P. (2017). *Crónicas de Río: Los códigos invisibles del deporte moderno*. Ediciones FaCES-UCV. Caracas.
- HABERMAS, J. (1986). *Ciencia y Técnica como ideología*, Editorial Tecno. Madrid.
- HABERMAS, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal?* Ediciones Paidós. Barcelona.
- HARARI Y. (2014). *Sapiens: de animales a Dioses*. Editor Digital Titivillus. Madrid.
- HEINEMANN, K. (2004). ¿Es sostenible el deporte actual? Un análisis desde la perspectiva ética. *Apunts. Educación Física y Deporte*. 4 (78): 10-18.
- LE BRETON, D. (2002). *Antropología del cuerpo y la modernidad*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.
- LÓPEZ FRÍAS, F. (2015). *Mejora humana y dopaje. Una propuesta crítica*. Editorial Reus, S.A. Madrid.
- MARTIRISOV, E. (1982). *Métodos investigativos en Antropología deportiva*. Ediciones Fisicultura y Deportes. Moscú.
- MUJICA, V. (2015). *Nanotecnología y deportes: una tecnología disruptiva que está cambiando el juego*. Tecnociencia, Deporte y Sociedad: ¿Victorias de laboratorio? Corporación Colombia Digital. 3:10-31.
- PEÑA, F. y RAMOS R (1999), *Ética en la práctica de la antropología física. El trabajo con el cuerpo de la persona*. En: Estudios de Antropología Biológica. IX: 59-73. México.
- PERELMAN, M. (2014). *La barbarie deportiva. Crítica de una plaga mundial*. Virus Editorial. Barcelona.
- PÉREZ TRIVIÑO, J.L (2012). *Deportistas tecnológicamente modificados y los desafíos al Deporte*. Revista de Bioética y Derecho, 24: 3-19.
- PÉREZ TRIVIÑO, J.L. (2014a). "Sport Enhancement: from Natural Doping to Brain Stimulation", *International Journal of Technoethics*. 5(2): 82-93.
- PÉREZ TRIVIÑO, J.L. (2014b), "Mood Enhancement and Doping", *Performance Enhancement and Health*. 3(1): 26-30.
- PÉREZ TRIVIÑO, J. (2015). *Dopaje. Eunomía*. Revista en Cultura de la Legalidad. 8:183-191
- PÉREZ TRIVIÑO, J.L. (2016). *El dopaje genético, la ética del deporte y la sociedad transhumanista*. *Ius et Scientia*, 2(2):54-85. Disponible en:

<https://revistascientificas.us.es/index.php/ies/article/view/13227>

PÉREZ TRIVIÑO, J. (2019). *El deporte en una sociedad transhumanista y la necesidad de un Fair play tecnológico*. Materiales para la Historia del Deporte, N° 19. Disponible en: [http://polired.upm.es/index.php/materiales\\_historia\\_deporte/article/view/4018](http://polired.upm.es/index.php/materiales_historia_deporte/article/view/4018)

RODRÍGUEZ F. y GARCÍA AVENDAÑO, P. (2014). *Una mirada socioantropológica al dopaje*. Rev. Venez. de Econ. y Ciencias Sociales. 20(2): 95-104.

SAVULESCU, J., FODDY, B. and CLAYTON, M. (2004). *Why we should allow performance enhancing drugs in sport*. British Journal of Sports and Medicine, 38: 666-674.

SEBASTIÁN, R. y PÁRAMO VALERO, V. (2013). *Transhumanistas y bioconservadores en torno al dopaje genético*. Recerca. 13: 121-135.

SERRANO, C y LIZARRAGA, X (1999). *Antropología física: (Bio) Ética y población. Reflexiones para un análisis epistemológico de la práctica científica, la responsabilidad y el compromiso*. En: Estudios de Antropología Biológica. IX: 27- 45. México.

SOLANES, R.S. (2012). *Antropología filosófica y deporte: el cuerpo como hilo conductor en el deporte*. Thémata. Revista de Filosofía. 46: 635-641.

SOLLEIRO, J y SOLIS, N. (2015). *Hitos, alcances y limitantes de la aplicación de la tecnología en el deporte de la alta competencia. Tecnociencia, Deporte y Sociedad: ¿Victorias de laboratorio? Corporación Colombia Digital*. 2. 48-69.

TAMBURRINI, C.M. (2000). *What's wrong with doping?* In: Tamburrini C. and Tännsjö T. (Eds.). *Values in Sport: elitism, nationalism, gender equality and the scientific manufacturing of winners*. E&FN Spon. New York. 200-216.

VACCARI, A (2013). *La idea más peligrosa del mundo: hacia una crítica de la antropología transhumanista* Tecnología y Sociedad. Buenos Aires. 1(2):39-59.

VILANOU TORRANO, C. (2019). *Deporte y Transhumanismo: atletas, máquinas, y cyborgs. (Hacia una maratónica posthumanista)*. En: Torralba, F. (Coord.). *Transhumanisme Ranshumanisme Sota La*

lupa. Vanguard Gràfic, S.A. Barcelona. 137-200.

WADA-AMA [Agencia Mundial Antidopaje]. (2019). Sitio web oficial: <https://www.wada-ama.org/>