

## EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE SOBRE LA SALUD, LA COGNICIÓN, LA SOCIALIZACIÓN Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: UNA REVISIÓN TEÓRICA

William Ramírez\* / Stefano Vinaccia\*\* / Gustavo Ramón Suárez\*\*\*

### Resumen

Las investigaciones acerca de los beneficios de la actividad física y el deporte suelen estar enmarcadas dentro del discurso médico, que propende por la práctica de deporte con miras a disminuir la probabilidad de ocurrencia de patologías de origen cardíaco, respiratorio, metabólico, entre otras. Si bien estos discursos son importantes, por mucho tiempo se ha desconocido, o al menos no se ha reconocido la importancia del deporte en otros contextos de la vida humana. En éste artículo se presenta una serie de investigaciones que hacen evidente los beneficios que el deporte tiene en cuanto a procesos de socialización, procesos mentales, rendimiento escolar y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que lo practican.

### Palabras clave:

*Beneficios cognitivos, actividad mental, deporte, actividad física.*

### Abstract

Research about physical activity and sports is generally framed within medical discourse, which promotes the practice of sports as a way to reduce the probability of cardiac, respiratory, and metabolic pathologies. Even though this type of discourse is of consequence, the importance of sports in other contexts of human life has long been neglected, or at least remained unacknowledged. This article presents a set of research projects that evidence the benefits of sports in terms of socialization processes, mental processes, academic achievement, and the overall improvement of life-quality.

### Key Words:

*Cognitive benefits, mental activity, sports, physical activity.*

El panorama mundial está enmarcado por una creciente preocupación por las consecuencias que pueda traer consigo la poca práctica de actividad física o deporte. Los gobernantes en general y los entes estatales encargados de la salud pública en particular, se encuentran alarmados por las cifras que indican la poca actividad física y las consecuencias sociales en términos de bienestar físico que la escoltan. Recientes estudios señalan al sedentarismo como un factor que acompaña la aparición y gravedad de un número importante de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad, entre otras. En el contexto latinoamericano se hallan cifras bastante preocupantes que estiman que más de un cuarto de la población mayor a los 14 años no practica una actividad física o deporte. Uno de los estudios más reciente, realizado en Argentina, encontró que aproximadamente el 60% de los varones y el 75% de las mujeres de entre 25 y 70 años no realizan actividad física regularmente (Argentina en movimiento, 2000). Este estudio plantea, así mismo, que aquellos que participan lo hacen con una frecuencia o dosificación inadecuada. Este panorama, plantean los autores, permite señalar que no están debidamente incorporados en el imaginario colectivo los hábitos que conllevan dicha experiencia vital. La consecuencia es que gran número de ciudadanos, en el campo de la salud, se ubican en la categoría de población de riesgo, es decir, son potencialmente vulnerables frente a la posibilidad de contraer alguna enfermedad. En este mismo sentido el documento argumenta que “el estilo de vida sedentario no sólo atenta contra la calidad de vida de la población, provocando la aparición de enfermedades, sino que además, tiene un alto costo económico para el país. Un 20% del presupuesto destinado a los organismos y entidades relacionadas a la salud, podría ser evitado si se lograra cambiar este estado de situación, con programas y proyectos que favorezcan el desarrollo de dichas actividades. De esta forma, los recursos disponibles serían orientados de manera eficiente hacia planes de prevención y mejoramiento de la salud pública y no solamente a cubrir las urgentes demandas coyunturales que ocasionan las enfermedades”. Esta situación es similar en otro de los países de América del sur, Chile, en donde un estudio difundido por la Clínica Alemana, Santiago de Chile (2002), encontró que el 88.8% de los hombres y el 93.3% de las mujeres pueden ser catalogadas como sedentarios. En cuanto al estrato socioeconómico, es en los estratos más bajos donde se presenta con mayor frecuencia el problema con un 93.6%, 90.5% en el estrato medio y 89.8% en el estrato alto. A

\* Laboratorio Integrado de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte -Universidad de Antioquia. Universidad de San Buenaventura-Medellín. Correo electrónico: rswilliam@hotmail.com

\*\* Universidad de San Buenaventura-Medellín.

\*\*\* Laboratorio Integrado de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte -Universidad de Antioquia.

pesar de que las diferencias no son muy notorias, esto indicaría que las condiciones económicas de la población tienen cierta incidencia en la aparición del sedentarismo. La situación es igualmente interesante cuando se presentan los datos en cuanto a edad: entre 15-19 años la proporción es del 78.6%; entre 20-44 años es del 90.4%; entre 45-64 años es del 95.5%; entre 65-74, es del 95.6%, y de 75 y más años alcanza el 98.8%. Los últimos datos indican que posiblemente a mayor edad, mayor sedentarismo, pero esto debe ser matizado con el análisis de contextos sociales y la influencia que estos han ejercido en las distintas actitudes hacia la práctica deportiva, de las personas o grupos.

En otros contextos, Costo, Azizy y Eny (2003) describen la prevalencia del sedentarismo en Israel. Los resultados son expuestos de acuerdo a una escala que va desde la total inactividad física hasta una alta intensidad: personas sedentarias, 48.2%; con actividad física leve, 23.2%; con niveles medios de actividad física, 19.6%; con altos niveles de actividad física, 8%; y muy altos niveles de actividad, 1.1%. Igual que en los estudios anteriores, las mujeres son más sedentarias que los hombres, 55.2% y 40.2% respectivamente.

Si bien los estudios antes reseñados no utilizan la misma metodología, existen argumentos suficientes que señalan al sedentarismo como un problema de salud pública que ha sido asociado a un número creciente de patologías claramente identificadas.

Pero la no práctica de actividad física no está ligada exclusivamente a problemas de salud como los mencionados anteriormente. Existe evidencia importante que sugiere que la práctica de una actividad física puede mejorar las funciones cognitivas y propiciar un mejor bienestar en personas que padecen de alguna enfermedad mental, como es el caso de un trastorno de ansiedad, depresión o estrés. También se han determinado los beneficios que puede tener sobre el rendimiento académico de niños escolares (Hanneford 1995).

Aunque se describen de manera amplia los indicadores del sedentarismo y se puntualizan los beneficios que la actividad física tiene sobre el bienestar psicológico, sociocultural y cognitivo, también se han estructurado una gran cantidad de procedimientos tendientes a modificar los comportamientos y las actitudes que las personas tienen sobre la práctica de una actividad física o deporte. Sin embargo, no siempre se han integrado los hallazgos de las investigaciones con los programas de intervención.

Pese a los trabajos realizados por estos investigadores, el estudio del problema del sedentarismo no ha sobrepasado

la barrera de las metodologías descriptivas que indagan básicamente por la frecuencia del fenómeno, de acuerdo a ciertas variables de control, como es el caso de la edad, el género y el estrato socioeconómico. A pesar de que se debe reconocer la importancia que tiene este tipo de investigación, de igual manera se deben superar estas aproximaciones y recurrir a metodologías que permitan comprender multidisciplinariamente el fenómeno. De igual manera, es importante hallar otras formas de estimular la práctica de la actividad física, debido a los beneficios probados que tiene en los procesos cognitivos en niños, jóvenes adultos y ancianos, así como en la calidad de vida de personas con limitaciones mentales y físicas.

En esta revisión, se hace una pequeña descripción de los hallazgos de investigaciones que han indagado por los beneficios de la actividad física y deportiva, los cuales pueden ser agrupados en cognitivos, sociales, psicológicos y en rendimiento escolar. Igualmente, es importante resaltar los cambios que se generan en el cerebro.

## Salud y actividad física

Aunque los efectos positivos de la actividad física sobre la salud mental se han investigado durante largo tiempo, la calidad de la investigación y los métodos que se utilizaron resultan en lo sumo confusos. En parte, esto se debe al pobre diseño de los estudios: tamaños de muestra pequeños y la utilización a menudo de diversas definiciones y medidas de la evaluación de la salud mental.

Mientras que la participación en actividad física se ha asociado a la disminución de la depresión y de la ansiedad (Dunn et al., 2001; Paluska y Schwenk, 2000), y es una modalidad reconocida del tratamiento (Blumenthal, 1999), es poca evidencia para sugerir que la actividad física puede prevenir el desarrollo inicial de estas condiciones. La actividad física ocupacional y del tiempo libre, se asocian a reducciones en los síntomas de la depresión y posiblemente de la ansiedad y la tensión (Dunn et al., 2001; Hassmén et al., 2000). Los niveles más altos de actividad física se han asociado a pocos o escasos síntomas de depresión (Stephens, 1988). Sin embargo, los estudios con mejores diseños desarrollados en períodos de tiempo prolongados (longitudinales), resultan necesarios para entender completamente la asociación entre la actividad física y la depresión.

La actividad física puede también tener otras ventajas psicológicas y sociales que afecten la salud. Por ejemplo, la participación de los individuos en un deporte o en un ejercicio físico, puede ayudar a construir una autoestima

más sólida (Sonstroem, 1984), una auto-imagen positiva de sí mismo entre las mujeres (Maxwell y Tucker, 1992), y una mejora de la calidad de vida entre niños y adultos (Laforge et al., 1999). Estas ventajas, probablemente, obedecen a una combinación de la actividad física y los aspectos socioculturales que pueden acompañar esta actividad. El ser físicamente activo puede también reducir las conductas auto-destructivas y antisociales en la población joven (Mutrie y Parfitt, 1998).

En el contexto psicológico, existe una gran variedad de situaciones terapéuticas que están asociadas a la práctica deportiva, si se considera la actividad física como un aliado en los procesos de intervención de patologías tan frecuentes como el estrés, la ansiedad y la depresión. También, puede observarse la actividad física como un elemento protector para la aparición de trastornos de personalidad, estrés laboral o académico, ansiedad social, falta de habilidades sociales, disminución del impacto laboral, social y familiar del estrés postraumático. Recientemente, los epidemiólogos se han fijado en la aparición de un trastorno de la alimentación, la anorexia nerviosa, que suele dejar bastantes estragos en los organismos de las personas que la padecen. La anorexia consiste en el rechazo a mantener un peso corporal mínimo normal, en un miedo intenso a ganar peso y en una alteración significativa de la percepción de la forma o tamaño del cuerpo (APA, 2000). Esta enfermedad se ha convertido en una de las pocas que tienen origen psicológico y pueden llevar a la muerte. En un estudio realizado por Davis, Kennedy, Ravelski y Dionea (1994), se encontró que la práctica de un deporte por parte de jóvenes mujeres que presentan anorexia disminuía algunas de las conductas auto-lesivas de éstas.

### **Ansiedad, auto - concepto y actividad física**

Los programas de ejercicio físico se asocian a aumentos significativos en autoestima, particularmente en individuos con autoconcepto bajo (Sonstroem, 1997). Sin embargo, estos aumentos no se asocian a mejoras de la actitud (estados de ánimo). Gruber (1986) encontró que los niveles altos de autoestima estaban asociados a la participación en programas de la educación física, con lo que concluye que la actividad física es un protector importante para aquellas personas que tienen un autoconcepto bastante bajo. La evidencia empírica apunta a que mientras la reducción en ansiedad ocurre con los tipos de actividad anaeróbicos y aeróbicos, efectos más grandes fueron encontrados con la actividad aeróbica sostenida por 30 minutos o más tiempo

(Long y Stavel, 1995). Esto indica que posiblemente la práctica de un deporte aeróbico en sesiones superiores a los treinta minutos tendría repercusiones importantes en la calidad de vida de los pacientes que presentan problemas de ansiedad. Así mismo, puede convertirse en un aliado importante en las estrategias terapéuticas estructuradas por psicólogos, psiquiatras y médicos.

El Instituto Nacional Americano de la salud mental, indicó que el ejercicio reduce ansiedad, disminuye la depresión moderada, mejora el bienestar emocional, y aumenta la energía. Los estudios de Doyno et al (1985) encontraron que en las mujeres que asistían a tratamiento psicológico y que presentaban síntomas depresivos, un programa de seis semanas de terapia a partir de ejercicio físico disminuía dichos síntomas. Sin embargo, la reducción de los síntomas depresivos no fue relacionada con los niveles de la aptitud frente a situaciones cotidianas.

### **Actividad física y procesos cognitivos**

Desde hace bastante tiempo se presumía que la actividad física podría tener relación con una mejoría de los procesos cognitivos que tienen su origen en el cerebro, pero gracias a una serie de estudios desarrollados por la Universidad de Illinois, en los Estados Unidos, esta suposición terminó siendo una comprobación empírica que arrojó como resultado que, efectivamente, a mayor actividad aeróbica, menor degeneración neuronal.

A pesar de no ser la primera investigación que se hacía en ese sentido, los resultados arrojaron información que presentaba a la actividad física como una amiga de los procesos cerebrales. Trabajos anteriores, realizados con animales, demostraron que el ejercicio aeróbico podía estimular algunos componentes celulares y moleculares del cerebro (Neeper, Pinilla, Choi y Cotman, 1996).

Así mismo, ciertos estudios ejecutados en seres humanos también habían demostrado que algunos procesos y habilidades cognitivas cerebrales en las personas mayores, eran mejores en las personas que practicaban una actividad física que en aquellas que no lo hacían. Por ejemplo en 1999 los mismos científicos que realizaron el estudio de la Universidad de Illinois observaron que un grupo de voluntarios -que durante 60 años llevaron una vida muy sedentaria-, tras una caminata rápida y sostenida de 45 minutos durante tres veces a la semana, lograron mejorar sus habilidades mentales, las cuales suelen declinar con la edad.

Pero los beneficios cognitivos no se limitan solamente a los datos hallados en las investigaciones realizadas con

personas de edad avanzada. Existe evidencia de que los procesos cognitivos en niños que practican una actividad física de manera sistemática, son mejores que los procesos de niños que son sedentarios (Stone, 1965).

Sibley y Etnier (2002) hacen un análisis de la relación que existe entre procesos cognitivos y actividad física. En este texto, los autores plantean ampliamente los beneficios que tiene para el desarrollo cognitivo de los niños, el hecho de que estos practiquen una actividad física de manera regular. Concluyen argumentando que los beneficios de la actividad física son bastante altos y que por ello es necesario que se adopten políticas para estimular la actividad física entre esta población.

Estos mismos argumentos son planteados y sustentados por trabajos de investigación como los llevados a cabo por tres investigadores japoneses (BrainWork, 2002) que realizaron un estudio con jóvenes adultos sedentarios, a los cuales se les aplicó un protocolo de evaluación cognitiva, antes de someterlos a un programa de entrenamiento físico. El programa consistía en correr moderadamente por treinta minutos, tres veces a la semana por tres meses, tras lo cual se les evaluó nuevamente. Los resultados mostraron mejor rendimiento en las pruebas que fueron aplicadas después del programa de entrenamiento físico. Las mejoras fueron básicamente en atención, control inhibitorio y memoria de trabajo.

### **Actividad física y actividad cerebral**

Thayer et al (1994) plantea que, "una vez que se ha demostrado la capacidad del cerebro para modificar sus conexiones interneuronales en caso de envejecimiento o daño cerebral, la denominada plasticidad, era importante conocer el papel exacto del ejercicio en la mejora de las funciones cerebrales. Estudios en ratones, demostraron que la actividad física aumentaba la secreción del factor neurotrófico cerebral (BDNF), una neurotrofina relacionada con el factor de crecimiento del nervio, localizada principalmente en el hipocampo y en la corteza cerebral. El BDNF, mejora la supervivencia de las neuronas tanto in vivo como in vitro, además, puede proteger al cerebro frente a la isquemia y favorece la transmisión sináptica". Pero, según este autor, se continuaba sin conocer la relación entre el factor neurotrófico cerebral y el ejercicio: tenía que haber algo en la actividad física que estimulase la producción de BDNF en el sistema nervioso. La respuesta se consiguió cuando se descubrió que la actividad física provoca que el músculo segregue IGF-1 -un factor de crecimiento similar a la insulina-, que entra en la corriente

sanguínea, llega al cerebro y estimula la producción del factor neurotrófico cerebral.

No debe olvidarse entonces que el ejercicio físico ayuda a conservar en mejores condiciones la función cognitiva y sensorial del cerebro. Juan Francisco Marcos Becerro, vicepresidente de la Federación de Medicina Deportiva, explica que la razón de la mejora es la mayor producción de factor CO cerebral, provocada por la llegada al cerebro del factor de crecimiento IGF-1, que es producido por los músculos al hacer ejercicio. Estos hallazgos, ofrecen a la actividad física un papel neuropreventivo que hasta ahora no se había tenido en cuenta en enfermedades neurodegenerativas como Alzheimer, Parkinson, Huntington o esclerosis lateral amiotrófica.

El ejercicio también podría tener un papel importante en el tratamiento de personas que sufren depresión ya que esta afección se caracteriza por niveles bajos de BDNF, lo que podría significar que este factor también está relacionado con alteraciones en la afectividad.

### **Actividad física y cambios funcionales en el cerebro**

Un trabajo realizado por el doctor Kubota de la Universidad de Handa (Japón) ha sido presentado en San Diego (EE.UU.) con ocasión del congreso anual de la Sociedad Americana de Neurociencias (2002). En esta investigación siete jóvenes sanos participaron en un programa de entrenamiento que consistió en correr durante 30 minutos, tres veces por semana durante tres meses. Cada uno completó una serie de 'tests' diseñados por ordenador, cuyo objetivo era comparar la capacidad para memorizar objetos y establecer la capacidad intelectual antes y después del plan de entrenamiento. Una vez transcurrido el período de seguimiento, las puntuaciones de estas pruebas aumentaron de forma estadísticamente significativa en todos los participantes, así como la velocidad de procesamiento de información. Para comprobar la fiabilidad del trabajo, en ningún momento se le permitió a los participantes practicar con los 'tests' durante el tiempo de duración del estudio.

Los resultados de las pruebas de inteligencia mostraron una clara mejoría en la función del lóbulo frontal del cerebro. Además, los autores observaron que las puntuaciones comenzaban a bajar si los participantes abandonaban el entrenamiento. También descubrieron que el consumo de oxígeno aumentaba paralelamente a las puntuaciones de los 'tests', confirmando así que el mantenimiento de un flujo constante de sangre y oxígeno preserva las funciones cognitivas. El doctor Kubota, director

de la investigación, señala que el hecho de que las mejoras se perdieran al interrumpir la actividad física, indica que lo que se requiere realmente para este desarrollo intelectual es la continuidad en el ejercicio físico. Precisamente el año pasado, investigadores de la Duke University de Carolina del Norte habían realizado un trabajo con personas de edad a las que sometieron a un programa de actividad física de cuatro meses de duración y mostraron una notable mejoría en la memoria.

## Procesos de socialización y actividad física

En un estudio realizado por Carratala y Carratala (1999) que tenía como objetivo fundamental describir las motivaciones de los padres de jóvenes deportistas para incorporar a estos en el judo, muestra en los resultados que existe un componente importante en atribuir al deporte la potencialización de factores psicosociales como incorporar la norma, el respeto por el otro, la responsabilidad y el compañerismo.

En otro estudio, Trulson (1986) examinó a tres grupos de jóvenes de la misma edad, género y estrato socioeconómico. Un grupo participó en taekwondo, programa para incorporar prácticas de lucha y autodefensa; el segundo se ejercitó en el taekwondo tradicional, programa de entrenamiento en la reflexión y la meditación filosófica; y el tercer y último grupo practicó el balompié y el baloncesto. Después de seis meses, los muchachos que participaron en el taekwondo tradicional (el grupo 2) exhibieron agresión por debajo de lo normal, menos ansiedad, mayores habilidades sociales y mejora de la autoestima.

En otro trabajo realizado por Teixeira y Kalinoski (2003), en el que aplicaron 1.000 cuestionarios a padres de niños escolarizados en varias escuelas deportivas, se les preguntó por los motivos que tenían para matricular a sus hijos, y la relación entre el deporte y la escuela. Los resultados muestran que el 85.5% de los padres matriculan a sus hijos porque el deporte mejora los procesos de socialización en los niños y el 8.5%, porque desean formar futuros atletas. A la segunda pregunta, los padres responden en su mayoría, 80.9%, que la escuela como la formación en un deporte o actividad física, tiene la misma importancia, porque consideran que ambos despiertan la responsabilidad haciéndole aprender a dividir su tiempo, trabajar en grupo e incorporar normas. Solo una pequeña parte de los padres encuestados plantean que el deporte o actividad física entorpece el rendimiento escolar. Los autores concluyen que el deporte y la actividad física en

general permiten verificar que, sin duda, la comunidad local considera que el deporte es un instrumento poderoso de transformación social y que existe en él un elemento importante para el desarrollo de los individuos, el niño, y el adolescente, además del aspecto de la socialización. En el mismo sentido, el autor concluye que la práctica del deporte es saludable, se utiliza como un antídoto a los vicios, a la delincuencia, y a la violencia de cualquier tipo. Esta clase de conclusiones es ampliamente respaldada por los trabajos de Washington (2001) y Gunter (2002).

Gutiérrez (1995) plantea que desde la perspectiva de la socialización, el deporte puede estructurarse en diversas situaciones sociales, entre las que se encuentra la escuela. Existe un amplio acuerdo en reconocer el elevado potencial socializador del deporte: puede favorecer el aprendizaje de los roles del individuo y de las reglas sociales, reforzar la autoestima, el auto concepto, el sentimiento de identidad y la solidaridad. Además, parece que los valores culturales, las actitudes sociales y los comportamientos individuales y colectivos aprendidos en el marco de las actividades deportivas, vuelven a encontrarse en otros campos de la vida como el trabajo y las relaciones familiares.

Este potencial socializador que tiene el deporte puede tener consecuencias negativas o positivas, según el modo en que se establezca la interacción entre la persona que se socializa, los agentes socializadores y los contextos sociales. Por ejemplo, no se dará la misma situación socializadora en una escuela que cuente con todos los medios para impulsar un programa de iniciación deportiva, que aquella otra en la que, además de carecer de esta posibilidad, un programa de este tipo puede ser juzgado con cierto recelo. De allí la importancia del correcto accionar del docente ya que someter al alumno a presiones constantes o cargarlo de exigencias que él no está en condiciones de poder afrontar, puede marcarlo de tal manera que condicione o limite su futura participación en el deporte, disminuya su autoeficacia y se decida por relaciones sociales inadecuadas.

Massengale (1979) plantea que el deporte influye en todas las formas de vivir la cotidianidad de los miembros de una sociedad. Por eso, dentro de la escuela, el deporte favorece la capacidad de aceptar valores morales y éticos a través del comportamiento aprendido como deportista, establece comunicaciones verbales y no verbales mediante el desarrollo de un lenguaje específico y de unos gestos, y crea un ambiente cultural para el deportista, considerado un héroe popular moderno que es de hecho habitualmente contemplado en las tendencias de la publicidad. Frente a este planteamiento, otros autores exponen que el énfasis

en la victoria puede desviar la atención de la variedad y motivaciones con que se participa en el deporte escolar, en el que algunos alumnos desean participar y divertirse y otros ganar campeonatos (Devís, 1995).

Weiss (1982) y Bredemeier (1994) aseguran que basados en el convencimiento general de que cualquier actividad que se realice durante los años de formación de un individuo producirá un impacto educacional, el deporte es una de las influencias a considerar en la educación de la juventud, y para muchos, la parte más importante del establecimiento educativo. Sin embargo, el carácter formativo que pueda alcanzar el mismo dependerá, entre otros factores, de la manera en que los niños y jóvenes han de enfrentarse al dilema del juego limpio, es decir, a la toma de una posición frente al respeto de las normas del juego, o al hecho de saltarse las reglas establecidas con el único fin de ganar.

Para que se dé el desarrollo moral en un contexto deportivo, se deben idear estrategias de razonamiento moral que superen la convención social. Esto hace referencia al aprendizaje de los valores que tradicionalmente se han difundido con el deporte, que sólo se limitan al cumplimiento de las normas necesarias para su práctica, sin que en ello exista algún razonamiento que justifique la necesidad del respeto por los mismos. Trabajos de otros investigadores indican que los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes mejoran por el uso de un sistema de intervención estructurada, más que por otros que simplemente exponen a los deportistas a la interacción propia derivada del juego.

### **Valores sociales y personales más propicios de alcanzar a través de la actividad física y el deporte**

¿Pero concretamente, cuáles son los valores sociales que son factibles de desarrollar a través del deporte en la escuela?

A partir de los resultados obtenidos por las investigaciones realizadas por Gutiérrez (1995), el autor concluye que los valores más propicios de alcanzar a través de la actividad física y el deporte son los siguientes:

**Valores sociales:** participación de todos, respeto a los demás, cooperación, relación social, amistad, pertenencia a un grupo, competitividad, trabajo en equipo, expresión de sentimientos, responsabilidad social, convivencia, lucha por la igualdad, compañerismo, justicia, preocupación por los demás, cohesión de grupo.

**Valores personales:** Habilidad (forma física y mental), creatividad, diversión, reto personal, autodisciplina,

autoconocimiento, mantenimiento o mejora de la salud, logro (éxito-triunfo), recompensas, aventura y riesgo, deportividad y juego limpio (honestidad), espíritu de sacrificio, perseverancia, autodominio, reconocimiento y respeto (imagen social), participación lúdica, humildad, obediencia, autorrealización, autoexpresión, imparcialidad.

### **Rendimiento escolar y actividad física**

Se ha encontrado una relación positiva entre la práctica de la actividad física y el rendimiento académico en varios estudios realizados por el departamento de educación del estado de California en los EE.UU. (Dwyer et al, 2001; Dwyer et al, 1983; Linder, 1999; Linder, 2002; Shephard, 1997 y Tremblay et. al, 2000) que apoyan la idea de que el dedicar un tiempo sustancial a actividades físicas en las escuelas, puede traer beneficios en el rendimiento académico de los niños, e incluso sugieren que existen beneficios, de otro tipo, comparados con los niños que no practican deporte.

Mitchell (1994) estudió la relación entre la actividad física y la capacidad cognoscitiva después de asistir a dos talleres en el verano con Phyllis Weikart, profesor emérito en la Universidad de Michigan. El autor se preocupa porque los niños tienen menos oportunidades de ser físicamente activos y de desarrollar las habilidades motoras básicas.

Mitchell (1994) realizó un estudio para investigar la relación entre la capacidad rítmica y el rendimiento académico en los primeros grados. Los resultados apoyaron una relación entre los logros académicos y las habilidades motoras de mantener un golpeteo constante. También son respaldados por Geron (1996), quien divulga en sus discusiones que la sincronización de los niños se encuentra relacionada positivamente con los logros en la escuela, específicamente en las matemáticas y la lectura.

Los jóvenes que practican actividad adicional a la contemplada en los programas de formación en las escuelas tienden a mostrar mejores cualidades como un mejor funcionamiento del cerebro; en términos cognitivos, niveles más altos de concentración de energía, cambios en el cuerpo que mejoran la autoestima, y un mejor comportamiento que incide sobre los procesos de aprendizaje (Cocke, 2002; Dwyer et. al, 1983; Shephard, 1997; Tremblay, Inman y Willms, 2000).

Las cualidades del cerebro que se mejoraron se asociaron a la actividad física regular y consisten en el alto flujo de sangre que recibe el órgano, los cambios en los niveles hormonales, la asimilación de los nutrientes, y la mayor activación del mismo (Shephard, 1997). Cocke (2002)

indica que “tres de los estudios presentados en la sociedad de neurología en el 2001, sugieren que el ejercicio regular puede mejorar el funcionamiento cognoscitivo y aumentar, en el cerebro, los niveles de las sustancias responsables del mantenimiento de la salud de las neuronas”. La función del cerebro puede también estar beneficiada indirectamente por la actividad física debido a la generación creciente de la energía a partir del tiempo que permanecen fuera del salón de clase; el incremento de los niveles de energía en esta situación puede disminuir la aburrición de los niños en el salón, provocando mayores niveles de atención cuando regresan a recibir instrucciones (Linder 1999).

Diferente a las pruebas de medidas, Linder (1999) utilizó un cuestionario para recopilar datos sobre la actividad física y el funcionamiento académico de 4.690 estudiantes, entre 9 y 18 años de edad, en Hong Kong. Ambas pruebas fueron administradas por los investigadores en las salas de clase de los estudiantes. Cada uno de ellos terminó personalmente su cuestionario, clasificando su propia actividad física y rendimiento académico. Después del análisis de los datos, los resultados demostraron una correlación positiva, pero baja (más para las mujeres que para los hombres), en la cual los estudiantes que perciben que hacen más actividad física reportan un mayor rendimiento académico.

En dos estudios realizados a largo y mediano plazo (reportados por Shephard, 1984), se compararon estudiantes de Bailey de una escuela que ofrecía educación física por un intervalo de 1 a 2 horas al día, con otra que no ofrecía ningún programa parecido y por el contrario se concentraba en temas académicos. Después de 9 años, los integrantes de la escuela que realizaban educación física dieron muestras de mejor salud, actitud, disciplina, entusiasmo y funcionamiento académico que los integrantes de la otra escuela. El segundo estudio trabajó con una escuela primaria en Aiken, SC. Las estadísticas mostraban a esta escuela en 25% por debajo del rendimiento académico de las restantes escuelas del distrito. La escuela decidió introducir un plan de estudios fuertes en artes (danza diaria, música, drama y artes visuales) y las estadísticas pasaron del 25% por debajo al 5% por encima en 6 años.

## Conclusión

Hay evidencia de tipo teórica que nos indica que el ejercicio físico tiene una fuerte influencia en factores que no se habían considerado anteriormente. Véase estados

emocionales como ansiedad y depresión, disminución del estrés, mejoras de las capacidades intelectuales y cognitivas, apoyados en cambios funcionales a partir de la práctica de actividad física y deporte. Esto implica que la actividad deportiva puede considerarse un elemento central y fundamental en los programas de promoción de la salud para poblaciones infanto-juveniles con y sin patologías específicas -como las dificultades de aprendizaje, los síntomas de hiperactividad, algunos casos de deficiencia mental y conducta disocial-. Una vez más, solo una perspectiva sistémica bio-psico-social-ambiental del ser humano permite entender que las diferentes funciones fisiológicas y cognitivas están interrelacionadas y que cambios o modificaciones positivas en algunas de ellas van a repercutir en cambios y modificaciones en esferas diferentes del organismo humano. Hace muchos siglos, cuando planteaban que una mente sana podía existir en un cuerpo sano -y viceversa- los griegos tuvieron una visión holista del ser humano. Nuestra revisión evidencia que estaban por el camino adecuado y que éste es el que debemos recorrer en futuras investigaciones que pretendan desarrollar una intervención integral en la promoción, prevención y tratamiento de muchas patologías humanas.

## Bibliografía:

- American Psychological Association - APA (2000). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Washington: American Psychological Association - APA.
- Argentina en Movimiento. (2000). *Hábitos deportivos de la población argentina*. Investigación realizada por la Secretaría de Turismo y Deporte de la Nación, con el soporte calificado del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Blumenthal, J.; Babyak, M.; Moore, K.; Craighead, W.; Herman, S. y Khatri, P. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*, 159, 19, 2349-56.
- BrainWork. (2002). *The Neuroscience Newsletter*, 12.
- Bredemeier, B. (1994). Children's moral reasoning and their assertive, aggressive, and submissive tendencies in sport and daily life. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16, 1-14.

- Carratala, V. y Carratala, E. (1999). *El judo en edades tempranas. Una propuesta de competición*. Ponencia en el I Congreso sobre la actividad física y el deporte en la universidad. Universidad de Valencia. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- Clínica Alemana (2002). *Sedentarismo chileno: ¿preocupante o una exageración?*. Santiago. Disponible en: <http://www.alemana.cl>
- Cocke, A. (2002). Brain May Also Pump up from Workout. Disponible en: <http://www.neurosurgery.medsch.ucla.edu/whastnew/societyforneuroscience.htm>
- Davis, C.; Kennedy, S.; Ravelski, E. y Dionea, M. (1994). The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychological Medicine*, 24, 957-967.
- Devís, J. (1995). Deporte, educación y sociedad: hacia un deporte escolar diferente. *Revista de Educación*, 306, 455-472.
- Dwyer, T.; Sallis, J. F.; Blizzard, L.; Lazarus, R. y Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238.
- Dunn, A.; Trivedi, M. y O'Neal, H. (2001). Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, 587-97.
- Dwyer, T.; Coonan, W.; Leitch, D.; Hetzel, B. y Baghurst, R. (1983). An investigation of the effects of daily physical activity on the health of primary school students in South Australia. *International Journal of Epidemiologists*, 12, 308-313.
- Geron, E. (1996). Intelligence of Child and Adolescent Participants in Sports. In *The Child and Adolescent Athlete* (Vol. 6). Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Gruber, J. (1986). Physical activity and self-esteem development in children: A meta- analysis. *American Academy of Physical Education Papers*, 19, 30-48.
- Gunter, M. (2002). Maturation, separation and social integration. Some developmental psychology aspects of childhood sports. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr*, 51, 298-312.
- Gutiérrez, S. (1995). *Valores sociales y deporte*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Hanneford, C. (1995). *Smart Moves: Why Learning is Not All in Your Head*. Great Oceans Publishing.
- Hassmén, P.; Koivula, N. y Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Preventive Medicine*, 30, 17-25.
- Laforge, R.; Rossi, J.; Prochaska, J.; Velicer, W.; Levesque, D. y McHorney, C. (1999). Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Preventive Medicine*, 28, 349-360.
- Linder, K. (1999). Sport Participation and Perceived Academic Performance of School Children and Youth. *Pediatric Exercise Science*, 11, 129-144.
- Linder, K. (2002). The Physical Activity Participation--Academic Performance Relationship Revisited: Perceived and Actual Performance and the Effect of Banding (Academic Tracking). *Pediatric Exercise Science*, 14, 155-170.
- Long, B. y Stavel, R. (1995). Effects of exercise training on anxiety: A meta- analysis. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, 167-189.
- Massengale, J. (1979). The Americanization of School Sports: Historical and Social Consequences. *The Physical Educator*, 36, 2, 59-69.
- Maxwell, K. y Tucker, L. (1992). Effects of weight training on the emotional well being and body image of females: predictors of greatest benefit. *American Journal of Health Promotion*, 6, 5, 338-344.
- Mitchell, D. (1994). *The relationship between rhythmic competency and academic performance in first grade children*. Doctoral Dissertation. Orlando, FL: University of Central Florida Department of Exceptional and Physical Education.
- Mutrie, N. y Parfitt, G. (1998). Physical activity and its link with mental, social and moral health in young people. In S. Biddle, J. Sallis, y N. Cavill (Eds.), *Young and active: young people and health-enhancing physical activity-evidence and implications*. London: Health Education Authority.

- Neeper, S.; Gomez, F.; Choi, J. y Cotman, CW. (1996). Physical activity increases mRNA for brain-derived neurotrophic factor and nerve growth factor in rat brain. *Brain Res*, 726(1-2), 49-56.
- Newsholme, E.; Leech, T. y Duester, G. (1996). *Keep on Running: The Science of Training and Performance*. Oxford: Wiley Publishers.
- Paluska, S. y Schwenk, T. (2000). Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Medicine*, 29, 3, 167-80.
- Shephard, R.; Volle, M.; Lavallee, H.; La Barre, R.; Jequier, J. y Rajie, M. (1984). Required physical activity and academic grades: A controlled study. In J. Hmarinen y 1. Valimaki (Eds.), *Children and Sport*. Berlin: Springer.
- Shephard, R. (1997). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238.
- Sibley, B. y Etnier, J. (2002). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science* (in press).
- Sonstroem, R. (1984). Exercise and self-esteem exercise. *Sport Science Review*, 12, 123-155.
- Sonstroem, R. (1997). Physical activity and self-esteem. In W.P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health*. Washington, DC: Hemisphere.
- Sociedad Americana de Neurociencias. (2002). Congreso anual. San Diego, Estados Unidos.
- Stephens, T. (1988). Physical activity and mental health in the United States and Canada: evidence from four population surveys. *Preventive Medicine* 17,1, 35-47.
- Stone, G. (1965). The play of little children. *Quest*, 8, 23-31.
- Teixeira, C. y Kalinoski, S. (2003). La importancia del deporte como factor social en las matrículas en escuelas deportivas de la administración pública de Pindamonhangaba - Brasil. En *efdeportes*, revista digital. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> Año 9 - N° 60.
- Tremblay, M.; Inman, J. y Willms, J. (2000). The Relationship Between Physical Activity, Self-Esteem, and Academic Achievement in 12-Year-Old Children. *Pediatric Exercise Science*, 12, 312-324.
- Thayer, R.; Newman, R. y McClain, T. (1994). Self-regulation of mood: strategies for changing a bad mood, raising energy, and reducing tension. *Journal of Personality and Social Behavior*, 67, 910-925.
- Trulson, M. (1986). Martial arts training: A novel cure for juvenile delinquency. *Human Relations*, 39, 1131-1140.
- Weiss, M. y Knoppers, A. (1982). The influence of socializing on female collegiate volleyball players. *Journal of Sport Psychology*, 4, 267-279.
- Washington, R. (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics*, 107,6 ,1459-62.