

Ejercicio Físico y Salud: un llamado a la prudencia

DR. PROF. CARLOS MAGALLANES MIRA

Docente de la Facultad de Educación Física del IUACJ, Uruguay
Contacto: camagallanes@iuacj.edu.uy

Resumen Este ensayo tiene como finalidad debatir algunos de los conceptos y fundamentos que dan sustento a la afirmación de que el ejercicio físico constituye un factor de salud y prevención de enfermedades. El mismo coloca especial énfasis en el análisis crítico del proceso de construcción de conocimientos en el campo biomédico y en las características y transformaciones culturales que vienen sucediendo desde fines del siglo pasado. Como ensayo crítico que es, pretende señalar problemas, colocar cuestiones críticas, pero intentando no descuidar las argumentaciones sólidas. La hipótesis que levantamos podría ser enunciada de la siguiente manera: en el estado actual del conocimiento, la afirmación de que el ejercicio físico constituye un factor de salud y prevención de enfermedades –para personas previamente saludables y normalmente activas– está fundada en criterios de valor pero no en hechos científicos. Dicho con otras palabras, entre ejercicio físico y salud existen interrelaciones e interacciones complejas y recíprocas, pero no una relación positiva de causa-efecto. De manera general, es la salud la que conduce a la actividad y al ejercicio físico y no al contrario.

NOTA ACLARATORIA

Antes de comenzar, queremos aclarar un punto importante: no negamos que el sedentarismo represente un factor de riesgo para las enfermedades crónico-degenerativas que caracterizan nuestra civilización, ni que los ejercicios físicos pueden desempeñar un papel importante en el tratamiento y recuperación de algunas enfermedades específicas y/o de ciertos factores de riesgo cuando los mismos están alterados. Tampoco decimos que el ejercicio físico no sea útil educacional y socialmente ni que, si se disfruta, pueda contribuir en el equilibrio psicológico e incluso en la autoestima y el bienestar de muchos individuos. No obstante, nuestra discusión se limita a analizar *el posible papel que el ejercicio físico desempeñaría en el incremento de la salud y en la protección contra cierto tipo de enfermedades, en individuos previamente saludables y normalmente activos*¹. Beneficios que, según

los “defensores del ejercicio”, serían específicos del ejercicio físico sistemático y no comunes a cualquier actividad física y/o recreativa.

Por motivos de espacio, las reflexiones que realizaremos se limitan a la relación entre ejercicio físico y salud cardiovascular-coronaria, para ser más precisos. La selección se debe a dos razones: en primer lugar, a que la enfermedad arterial coronaria es, considerada aisladamente, la principal causa de muerte en el mundo y, en segundo lugar, a que gran parte de los estudios orientados a relacionar la incidencia del ejercicio físico y la aptitud física sobre la salud se centran justamente en ese aspecto. Estamos conscientes que existen otros supuestos efectos preventivos de los ejercicios físicos (sobre el sistema inmunitario y la glutamina, sobre la masa ósea, sobre la función cognitiva y el cerebro, sobre el sistema nervioso, sobre la producción de radicales libres, sobre los mecanismos sensoriales y perceptivos, sobre el proceso digestivo). Sería por demás ambicioso pretender abordar en detalle todos y cada uno de ellos en un artículo de estas dimensiones. De cualquier manera, excluyendo algunos pasajes específicos, las consideraciones que haremos pueden ser extendidas a cualquiera de los supuestos efectos preventivos de los ejercicios físicos.

¹ Con la expresión “individuos previamente saludables” queremos decir personas que, asumimos, no tienen ninguna patología antes de comenzar un programa de ejercicios. Y con “normalmente activos” apenas nos referimos a personas que poseen un estilo de vida que demanda un gasto energético por lo menos mínimo: andan algunos cientos de metros al día, suben escaleras con frecuencia, realizan tareas domésticas, etc.

INTRODUCCIÓN

Los investigadores y profesionales del campo de la salud que sostienen la idea de la existencia de una relación causal positiva entre ejercicio físico y salud cardiovascular, o sea, que el ejercicio físico –dentro de ciertas condiciones de frecuencia, volumen e intensidad– brindaría cierta protección contra la enfermedad arterial coronaria, afirman que los beneficios de los ejercicios serían producto de sus efectos agudos y/o de sus efectos crónicos. Con relación a los **efectos agudos**, el ejercicio físico actuaría directa y favorablemente sobre algunas variables fisiológicas (presión arterial, lípidos sanguíneos, procesos hemostáticos, etc.), independientemente de las posibles adaptaciones a largo plazo producto del entrenamiento regular. Con relación a los **efectos crónicos**, el ejercicio físico sería beneficioso por las adaptaciones fisiológicas provocadas a través del proceso de entrenamiento. Dentro de esas adaptaciones, podríamos realizar una distinción en función de las variables fisiológicas afectadas: de un lado estarían las mismas variables que también serían afectadas de forma aguda, del otro lado estarían las variables de lo que frecuentemente se denomina como aptitud física relacionada a la salud.

Hacemos notar que las informaciones resumidas en las líneas anteriores presuponen las siguientes tres premisas:

- I) El ejercicio físico realmente provoca esas respuestas y adaptaciones;
- II) Esas respuestas y adaptaciones que se atribuyen al ejercicio físico son inherentemente saludables.
- III) El estado de salud puede ser determinado a través de la evaluación de parámetros fisiológicos cuantificables.

Lo que intentaremos mostrar a continuación – en forma muy breve y abordando apenas los aspectos que consideramos más relevantes, por cuestiones de espacio – es que tales premisas, a pesar que pueden parecer a primera vista evidentes, son extremadamente problemáticas. En otras palabras, que esas tres afirmaciones levantan un conjunto de problemas que comprometen la validez de la gran mayoría de los estudios que muestran una relación causal positiva entre ejercicio físico y salud².

2 Con relación a la afirmación III, no es el punto de nuestro interés en este ensayo, ni compromete el resto de nuestras consideraciones – mostrar en detalle lo obsoleto de esa concepción que identifica y define la normalidad fisiológica a través de la normalidad estadística (promedio aritmético más y menos una determinada desviación estándar) de caracteres físico-químicos y funcionales cuantificables. Este asunto fue muy bien abordado y criticado por George Canguilhem en su ya clásica obra “Lo Normal y lo Patológico”. Por lo tanto, basados en Canguilhem, nos limitamos a re-

I) SOBRE SI EL EJERCICIO FÍSICO REALMENTE PROVOCA LAS RESPUESTAS Y ADAPTACIONES QUE LE SON ATRIBUIDAS

Las consideraciones que exponemos a continuación se sitúan en dos niveles diferentes de análisis: a) un primer nivel más general referente a la insuficiencia de los dispositivos conceptuales y metodológicos utilizados por la biomedicina –por la epidemiología, precisamente– para el estudio de las relaciones existentes entre ejercicio físico y salud; b) un segundo nivel más específico que dice respecto a las limitaciones y problemas metodológicos comunes a los estudios que involucran al ejercicio físico.

a) Insuficiencia de los dispositivos conceptuales y metodológicos de la epidemiología para el estudio de las relaciones existentes entre ejercicio físico y salud³:

A pesar que la cuestión de la causalidad es, para la filosofía, un problema que continua abierto, desde el punto de vista de la ciencia el mismo se resuelve o reduce en la explicación; esto es, en la descripción de los mecanismos. En ciencia se habla de causalidad entre dos fenómenos A y B, cuando existe (por lo menos) una teoría explicativa que describe los mecanismos por medio de los cuales tales fenómenos están relacionados. Teoría que, además, debe haber sido testada y corroborada. O dicho de otra manera, existe explicación causal cuando se conocen los sucesos necesarios que vinculan causas con efectos.

Ahora bien, ¿es este tipo de causalidad/explicación que se utiliza en el campo de las ciencias de la vida y de la salud? No únicamente. En el campo biomédico

sumir y afirmar que normal y patológico no son hechos (conjunto de características posibles de ser descritas objetivamente) sino valores (cualidades biológicas evaluadas positiva o negativamente por y para el ser vivo). En las palabras de Canguilhem, diríamos que el organismo normal o saludable es el organismo normativo – cuanto mayor capacidad normativa, mayor o mejor salud –, aquel organismo que puede tolerar agresiones a las normas biológicas. Esto significa la imposibilidad de definir lo normal y lo patológico de manera objetiva. Desde el punto de vista de la objetividad científica sólo es posible definiciones operacionales para ciertos contextos o niveles determinados (por ejemplo sexualidad normal desde el punto de vista de la reproducción, etc.), así como desde el punto de vista de las categorías conceptuales es posible hablar de patologías o enfermedades, pero estas son apenas modelos, prototipos teóricos. En definitiva cualquier criterio cuantitativo utilizado, cualquier valor límite para más o para menos considerado como marca del pasaje de lo normal para lo patológico, siempre será parcial (condicionado por el punto de vista), arbitrario y conceptualmente insostenible.

3 La insuficiencia no solamente dice respeto al estudio de las relaciones entre ejercicio físico y salud, sino también al estudio del complejo fenómeno humano y de sus procesos de salud-enfermedad.

son utilizados dos tipos de causalidad cuyos estatutos epistemológicos son sustancialmente diferentes. Tenemos un primer tipo de causalidad que podríamos denominar fisiológica o fisiopatológica y que en esencia no presenta diferencias con el modelo de causalidad –nexo lógico que describe los mecanismos– utilizados en las demás ciencias empíricas. Pero existe un segundo tipo de causalidad, la causalidad epidemiológica, que además de ser específica de las ciencias biomédicas, posee un significado bien diferente. La causalidad epidemiológica es una causalidad probabilística, de tipo inductivo⁴. Básicamente, refiere a la incidencia de cierto tipo de agravios frente a la exposición ante determinados factores (ambientales, comportamentales, genéticos) considerados de riesgo. Su fuerza y valor determinístico es, por lo tanto, mucho más débil en la medida que no explica sino que apenas correlaciona, establece chances de que aparezcan determinadas patologías en función de la exposición ante ciertos factores considerados de riesgo⁵. En otras palabras, lo que queremos decir es que a pesar de que pueden existir regularidades estadísticas, correlaciones perfectas entre fenómenos, sólo será posible hablar de causalidad, únicamente cuando estén explicitados los mecanismos necesarios.

Nuestro interés en destacar los problemas del dispositivo estadístico-epidemiológico, y de manera específica las limitaciones del modelo de riesgo de la epidemiología, se debe a que la enorme mayoría de los estudios que relacionan ejercicio físico y salud se sitúan dentro de la llamada epidemiología de los factores de riesgo –también llamada, irónicamente por los críticos, de “epidemiología de caja negra”.

Apenas para ilustrar lo que aquí estamos afirmando – el hecho de que muchas de las relaciones entre ejercicio físico y salud están fundamentadas apenas en un criterio probabilístico de causalidad y no en teorías explicativas corroboradas, lo que significa reducir la causalidad a la mera correlación –, cerramos estos primeros comentarios citando un pasaje del estudio de revisión de literatura de un conocido autor (Patte, 1995) que hace referencia a varias investigaciones ya conside-

radas clásicas en el área. Luego de analizar y citar diversos trabajos que estudiaron la relación entre actividad física y enfermedad arterial coronaria, el autor acaba concluyendo que la inactividad física resulta uno de los principales factores de riesgo para esa enfermedad. No obstante, prestemos atención al tipo de argumento que utiliza para fundamentar su conclusión:

“This conclusion has been based, in large part, on the fact that the pertinent epidemiological literature has been found to meet the criteria for establishing a causal relationship between physical inactivity and CHD. One of these criteria is that a dose-response relationship (or biological gradient) has been convincingly documented (Pate et al., 1995; Powell et al., 1997).”

b) Sobre las limitaciones y problemas metodológicos comunes a los estudios que involucran al ejercicio físico.

En la misma línea argumentativa del punto anterior, nuestra crítica aquí se dirige, en primer lugar, a la forma extremadamente reduccionista en que los estudios abordan e interpretan el fenómeno complejo que representa el ejercicio físico. En segundo lugar, se refiere a los problemas y limitaciones metodológicas que envuelven a la casi totalidad de estudios que analizan la relación entre ejercicio físico y salud.

Sintetizamos a modo de tópicos los principales aspectos que interesa destacar:

✓ El ejercicio físico no es solamente un estímulo biológico, sino un fenómeno complejo de múltiples dimensiones biológicas, psicológicas, sociales, culturales. El ser humano es, en su propia esencia, un ser social y sus comportamientos – el movimiento entre ellos – expresan esa totalidad y unicidad, además de constituir un factor de cultura. Aspectos físicos, psicológicos, motivacionales, sociales, simbólicos, etc., todo se combina en la expresión motriz. Por lo tanto, desde el momento que el ejercicio físico está integrado por diversos aspectos – muchos de ellos imposibles de ser cuantificados –, los criterios e indicadores fisiológicos que son utilizados para evaluar su eficacia en los procesos de salud/enfermedad, poseen una validez limitada.

✓ El papel simbólico del ejercicio físico como factor de salud arriba mencionado, posee implicaciones epistemológicas importantes. Ya sea que nos refiramos a la acción de prescripción por el profesional de la salud (poder ejercido y contenido en el “ritual” de la prescripción) o nos refiramos a la confianza de las personas en el poder de los ejercicios (poder asociado a las creencias en la eficacia de la ciencia por ejemplo), significa que, además de los efectos objetivos,

4 A rigor debemos decir que no es sólo en la Epidemiología que se utiliza un modelo probabilístico de causalidad. La Genética y la llamada Medicina Preventiva – y fuera del campo biomédico, teorías como la Mecánica Cuántica, por ejemplo – también utilizan un tipo probabilístico de causalidad.

5 Una buena crítica al problemático concepto de riesgo se encuentra en Castiel (1996). La construcción del concepto de riesgo es un claro ejemplo de la falta de discusión teórica que ha caracterizado a la Epidemiología en el proceso de construcción de conocimientos en pro de un excesivo énfasis en el desarrollo y refinamiento de las técnicas y métodos de análisis cuantitativos – tal vez como forma de intentar legitimarse como ciencia.

existen efectos subjetivos pertenecientes al campo de lo simbólico⁶. Esa “eficacia simbólica” (Lévi-Strauss, 1958) del ejercicio físico en el campo de la salud que envuelve, por un lado, lo imponderable o “místico” y, por otro lado, la producción y la atribución de poder al profesional y al propio ejercicio –siempre en dependencia de cada cultura y de cada individuo particular– tiene íntima relación con el conocido efecto placebo. Y es con relación al mismo que realizamos la siguiente consideración: actualmente, con la finalidad de neutralizar el efecto placebo, todos los estudios destinados a evaluar la eficacia de medicamentos y/o de otras intervenciones, se utiliza una metodología de doble control, donde ni testados ni investigadores saben quienes están recibiendo el tratamiento y quienes el placebo. Obviamente estudios de este tipo no son posibles con el ejercicio físico, ya que no existe una “versión simulada” de ejercicios físicos donde ni investigadores ni testados pudiesen ignorar cual es el “ejercicio real” y cual el “ejercicio placebo”. Por lo tanto, tenemos que reconocer que, a priori, todos los estudios destinados a evaluar los efectos de los ejercicios físicos están contaminados por el efecto placebo.

Para finalizar estos comentarios, nos referiremos brevemente a la eualización que frecuentemente se establece entre aptitud física y salud. El hecho, por un lado, de que el ejercicio físico desarrolla la aptitud física y, por otro lado, la constatación de que una buena aptitud física – y en consecuencia también la práctica de ejercicios – generalmente está asociada a un buen estado de salud, han llevado a pensar – precipitadamente, en nuestro entender – que existe una relación de causalidad entre ejercicio y salud. Esto significa no considerar la cantidad y complejidad de factores que influyen, tanto para que una persona se ejercite como en su estado de salud. Ciertamente, características como obesidad, tipo de personalidad, peculiaridades

psicosociales, estilo de vida, etc., afectan la salud de una persona, pero también, la salud que tal persona posea, influye en esas características o comportamientos. Existen interacciones retroacciones, relaciones circulares entre dichas características o comportamientos y la salud de cada persona. O sea, es razonable suponer que los individuos más saludables sean los que presentan determinado perfil de características y comportamientos –de origen biológico y psicosocial– y recíprocamente, que los individuos que presentan ese determinado tipo de características y comportamientos sean los más saludables.

Recordemos que correlación no significa relación de causalidad. Apenas con base en las asociaciones mencionadas entre ejercicio físico y salud, pretender deducir la existencia de una relación causal, sería como si luego de verificar que la mayoría de los jugadores de básquetbol son altos, querer sustentar que el básquetbol hace crecer. No existe teoría explicativa consistente que pueda sustentar tal afirmación. Más aun, con un poco de buen sentido nos inclinaríamos a pensar que es justamente el fenómeno inverso que ocurre; es decir, los individuos altos, por el hecho de ser altos – cualidad importante para un buen desempeño en el básquetbol – tienden con mayor frecuencia a practicar y tener éxito en este deporte. O sea, de manera análoga al ejemplo de los jugadores de básquetbol, en lugar de concluir que es el ejercicio físico que otorga salud, ¿no podríamos pensar, acaso, que es la previa condición saludable de los individuos lo que conduce a una vida activa y a la práctica de ejercicios físicos? O mejor aún, ¿no sería más razonable pensar que entre ejercicio físico y salud –como fenómenos altamente complejos y multidimensionales que son– en vez de existir una relación lineal de causa-efecto, pueda existir una relación no lineal con interacciones y retroacciones de influencias múltiples y recíprocas?

6 Nada tenemos contra la eficacia simbólica de ciertas intervenciones en el campo de la salud. Por el contrario, pensamos que lo simbólico, cuando es bien utilizado por el profesional de la salud, debe jugar un papel fundamental en su práctica. Apenas queremos destacar que, si parte de los supuestos beneficios de los ejercicios son del dominio de lo simbólico, en primer lugar, estarían relativizados los argumentos de que los beneficios de los ejercicios para la salud estarían dados por sus directos efectos fisiológicos agudos y crónicos; y en segundo lugar, esos beneficios no serían exclusivos de los ejercicios físicos sino también de otras actividades que penetren en el dominio de lo simbólico de manera similar. Muchas personas que practican meditación (trascendental, Zen, etc.), atribuyen a esa actividad, propiedades – eficacia simbólica? – muy similares a la que le atribuyen a los ejercicios físicos las personas que se ejercitan. Actividad más “sedentaria” que la meditación resulta difícil imaginar. Hallaríamos interesante llevar a cabo una investigación que comparase – transversal y longitudinalmente – la salud de los meditadores vs. la salud de los individuos que se ejercitan.

II) DISCUSIÓN SOBRE SI VARIAS DE LAS RESPUESTAS Y ADAPTACIONES QUE SE ATRIBUYEN AL EJERCICIO FÍSICO SON INHERENTEMENTE SALUDABLES

Los ejercicios físicos sistemáticos provocan una variedad de cambios adaptativos en la síntesis de proteínas, cambios que resultan de la influencia de indicadores específicos en el aparato genético celular y en los mecanismos de síntesis de proteína. El aumento del número –y tamaño– de las proteínas sintetizadas hace posible sustituir viejas estructuras por nuevas. Paralelamente, también aumenta el número de moléculas de las enzimas que catalizan las vías metabólicas que



están siendo estimuladas con el ejercicio. Sin embargo, no es posible afirmar que el ejercicio incremente la eficiencia de los mecanismos adaptativos.

“(…) la pregunta de si la estimulación sistemática de la síntesis de proteínas conduce al desarrollo o al agotamiento del mecanismo adaptativo de síntesis de proteínas permanece abierto”. (Virus & Smirnova, 1995, p.130)

No obstante, lo que tal vez se podría intentar argumentar es que el ejercicio físico ofrecería un margen de seguridad mayor para prevenir ciertas enfermedades futuras (ateroesclerosis coronaria, por ejemplo). Ciertamente, este argumento utilizado con frecuencia resulta más moderado, sin embargo, implica la afirmación de que el ejercicio estaría otorgándole a las personas una capacidad normativa mayor (ver nota 2). Supongamos, por ejemplo (asunto que no está completamente claro aún) que en individuos con perfiles de lípidos normales, el ejercicio “mejorase” aun más esos perfiles (disminución del colesterol total y aumento de la relación HDL-colesterol/colesterol total, por ejemplo) o que desarrollase una mayor capilarización coronaria. En primer lugar, se puede cuestionar si esas adaptaciones otorgarían algún tipo de beneficio adicional. Y mismo suponiendo posibles beneficios, ¿cómo afirmar que ante el eventual inicio de un proceso aterosclerótico, el individuo que se ejercita presentaría ventajas en relación al que no se ejercita? ¿Podríamos afirmar acaso, que un individuo saludable – esto es, normativo – que no se ejercita, llegado el momento de necesitarlo, estaría limitado para poner en juego su potencial normativo por el hecho de no poseer un “mejor perfil” lipídico o una mayor capilarización desde el inicio?

Continuemos avanzando sobre este asunto, pero ahora en otra dirección:

Al comenzar la introducción dijimos que aquellos que afirman que el ejercicio físico constituye un factor de protección cardiovascular basan sus argumentos en los efectos agudos y/o crónicos que el ejercicio físico produciría. También dijimos que, con relación a los efectos crónicos es posible hacer una distinción: por un lado, tendríamos las mismas variables fisiológicas que son afectadas agudamente y, por otro lado, las variables que integran la usualmente denominada aptitud física relacionada a la salud. Lo que pretendemos hacer a continuación es mostrar que, aun aceptando tales efectos como verdaderos, es difícil sostener que ellos son inherentemente beneficiosos para el organismo. Con tal propósito, primero centraremos la discusión en las variables de la denominada aptitud física relacionada a

la salud para luego abordar aquellas que serían afectadas tanto aguda como crónicamente, o por lo menos de forma aguda.

Acerca de las variables que componen la denominada aptitud física relacionada a la salud

Escaparía al tema de nuestro trabajo abordar toda la problemática de cuáles serían las variables de la aptitud física – o fisiológica – mejor relacionadas con la salud. Es común indicar la capacidad aeróbica (con frecuencia representada por el VO_2 máx.), la composición corporal (referida al porcentaje de grasa), la flexibilidad y la fuerza/resistencia muscular como las cualidades más importantes⁷. Entretanto, la relación entre tales variables y el estado de integridad del sistema cardiovascular está lejos de ser clara. Sería por demás extenso e innecesario para nuestro objetivo analizar en detalle toda esta discusión. Por lo tanto, nos limitaremos a realizar un par de breves comentarios que nos parecen fundamentales:

✓ Finalismo formal o intencional, imperativo químico o simple “azar y necesidad”, matriz teórica neodarwiniana o con base en las modernas teorías de los sistemas auto-organizadores, la evolución ha ido a lo largo del tiempo seleccionando las normas biológicas de valor positivo – o por lo menos neutro – para la vida y eliminando las de valor negativo. Así se formaron y evolucionaron, y lo continúan haciendo, las diferentes especies y se seleccionaron las normas orgánicas – fisiológicas, morfológicas, etc. – más apropiadas a cada especie. Que los seres humanos tengamos una temperatura corporal interna de 37°C, que nuestra glicemia normal en ayunas esté próxima a los 100 g/dl o que los valores de hemoglobina oscilen entre 12 y 18 g/dl, significa que la vida exige, y por tanto la evolución ha instituido, determinadas normas – expresadas en esas constantes fisiológicas. La pregunta que hacemos, entonces, es la siguiente: **¿por qué, a diferencia de esas variables citadas y tantas otras, las variables asociadas a la dicha aptitud física relacionada a la salud (capacidad aeróbica y composición corporal) presentan tanta variación entre los individuos?** Si poseer un VO_2 máx. elevado o un “adecuado” porcentaje de grasa cor-

7 Como la flexibilidad y la fuerza/resistencia muscular están fundamentalmente asociadas al componente óseo- mio-articular y a características que tienen que ver con la habilidad de las personas para desempeñar las actividades cotidianas, pero no están directamente vinculadas con aspectos cardiovasculares, nuestros comentarios considerarán apenas la capacidad aeróbica y la composición corporal.

poral –para escoger algunos de los indicadores como ejemplo– fuesen cualidades intrínsecamente beneficiosas para la vida, por qué, entonces, la evolución no las escogió y favoreció dotando a todos los seres humanos con VO_2 máximos elevados y porcentajes de grasa corporal reducidos? ¿Y por qué no eliminó a los que poseían un bajo VO_2 máx. y/o altos porcentajes de grasa corporal?

Respecto al fenómeno de acumulación de grasa corporal podríamos agregar también que según ciertas teorías filogenéticas, esa capacidad del ser humano de almacenar energía en forma de grasa corporal – capacidad que refleja una elevada eficiencia metabólica – constituyó un factor decisivo para la supervivencia de nuestra especie⁸.

✓ Con relación a la capacidad aeróbica como indicador de salud, es necesario tener en cuenta que la aptitud cardiovascular refiere a la capacidad para realizar esfuerzos físicos –básicamente, a la capacidad de nuestro sistema cardiocirculatorio para transportar el oxígeno de la sangre a los músculos activos y a la capacidad de éstos para captar y utilizar ese oxígeno–, pero no indica nada respecto al estado de los vasos sanguíneos o del corazón. El proceso aterosclerótico es un problema estructural, un estrechamiento de las arterias que llevan la sangre oxigenada. Si una persona, por ejemplo, que tiene las arterias coronarias parcialmente obstruidas por depósitos de lípidos, experimentase algún tipo de molestia cuando realiza ejercicios físicos – angina, taquicardia, sensación de falta de aire, etc. –, lógicamente se ejercitaría sin exigirse y consecuentemente no alcanzaría un alto nivel de aptitud física. No obstante, si el individuo que tiene las arterias coronarias parcialmente obstruidas no manifiesta síntomas, ya sea porque posee un umbral del dolor elevado o por la razón que fuere, ese individuo podría presentar una excelente aptitud física– incluyendo el componente cardiovascular –a pesar de sus arterias en malas condiciones. O sea, en una persona asintomática, el proceso aterosclerótico no siempre influye en su desempeño físico. Se puede tener arterias en óptimo estado y un sistema cardiovascular que no resiste esfuerzos vigorosos,

así como un sistema cardiovascular bien condicionado y arterias con importantes depósitos de lípidos. En otras palabras, se puede estar en buena forma física y tener arterias limpias, en buena forma física y tener arterias parcialmente obstruidas, fuera de forma física y tener arterias limpias y fuera de forma física y tener arterias parcialmente obstruidas.

✓ Finalmente, con relación al reducido –o llamado adecuado– porcentaje de grasa corporal como indicador de salud, apenas queremos llamar la atención de que la literatura especializada (Fontebonne et al, 1991; Barnard et al, 1992; Gaesser, 1999; entre otros) apoyan cada vez con mayores evidencias la idea de que el exceso de grasa corporal constituiría no la causa sino el efecto secundario de otras alteraciones (resistencia a la insulina y/o disfunciones metabólicas o endocrinas, alimentación excesiva o inadecuada, actividad física insuficiente, etc.), que serían las responsables directas de los problemas usualmente atribuidos a la obesidad. De ser esto así, la obesidad debería dejar de ser considerada, en sí misma, un factor de riesgo independiente para la enfermedad arterial coronaria⁹.

Acerca de las variables que serían afectadas tanto aguda como crónicamente, o por lo menos de forma aguda

Las hipótesis por las cuales los ejercicios físicos afectarían en forma aguda –y crónica en algunos casos– ciertas variables fisiológicas en personas previamente saludables, constituyéndose un factor de protección contra el riesgo de iniciarse un proceso aterosclerótico, podrían ser resumidas de la siguiente manera (Bouchard et al, 1990; Bouchard & Shepard, 1993):

1. La prevención y/o protección adicional consistiría en disminuir la probabilidad de presentar, futuramente, valores elevados de presión arterial, perfil lipídico inadecuado, hiperinsulinemia o intolerancia a la glucosa.
2. Otros mecanismos de protección serían la mejora de la función endotelial y la alteración positiva del proceso hemostático (viscosidad sanguínea, fibrinólisis, agregabilidad plaquetaria y coagulación).

8 Un aspecto que nos parece curioso es el siguiente: Valoramos máquinas que requieren poca energía para funcionar. Por ejemplo si tuviéramos que escoger entre dos autos A y B completamente iguales, cuya única diferencia fuese que A consume menos combustible que B –ambos con igual potencia de motor– no duraríamos en escoger el auto A y diríamos que su motor es más eficiente. Curiosamente parecería ser más valorado el organismo de aquellas personas que consumen grandes cantidades de alimentos y no aumentan sus reservas energéticas en la forma de tejido adiposo. Y no apenas por motivos estéticos – patrón actual de belleza, placer por la comida etc. – ni por meras razones utilitarias de salud. Habría también la idea de que ese organismo (“motor”) es superior.

9 Habría que pensar si las estrategias de promoción de salud no deberían ser modificadas: en lugar de colocar énfasis en el control del peso corporal, tal vez habría que limitarse a aconsejar una alimentación adecuada y un estilo de vida activo. Por otro lado, un cambio de actitud en ese sentido, además de ser más fundamentado y menos prejuicioso, quizás podría tener un impacto más positivo en la salud de las personas (de hecho los índices de éxito de los programas de reducción de peso son muy bajos y los riesgos no son pocos: problemas orgánicos, trastornos alimentarios, etc.).



3. Los ejercicios físicos aumentarían la circulación colateral coronaria permitiendo un mayor flujo sanguíneo en el corazón¹⁰.
4. Los ejercicios físicos desempeñarían un papel de prevención contra el proceso aterosclerótico, a través de la eliminación del factor de riesgo que significaría el sedentarismo.

Por razones de espacio, no vamos a discutir aquí los diversos mecanismos fisiológicos sugeridos que intentarían dar sustento a estas hipótesis¹¹. Para lo que queremos mostrar basta decir lo siguiente: en primer lugar, que hasta el momento apenas existen datos epidemiológicos y algunas evidencias empíricas pero no teorías explicativas consistentes que puedan confirmar tales hipótesis; y en segundo lugar, que el hecho de que el ejercicio físico contribuya para el tratamiento y el control de esos factores de riesgo para la enfermedad arterial coronaria cuando los mismos se encuentran alterados, no significa que el ejercicio también constituya un agente de prevención y/o que aporte algún tipo de protección adicional cuando esos factores de riesgo se encuentran en niveles normales. Aun no es claro, por ejemplo, si en casos de presión arterial normal, el ejercicio modificaría la misma; y mismo si la modificase, por el momento no se podría afirmar que eso estuviese representando un beneficio adicional¹².

En suma, en el estado actual del conocimiento, parecería que la idea de que los ejercicios físicos ofrecen alguna protección frente al riesgo iniciar un proceso aterosclerótico, aun no pasa de ser una hipótesis op-

timista. Y mismo si en el futuro próximo esa hipótesis pudiese llegar a ser verificada, desde ya deberíamos concordar que el efecto preventivo sería bien modesto. De lo contrario, ¿cómo explicar los casos –y no son pocos– de enfermedad coronaria documentados en atletas y en personas que entrenaron intensamente desde la infancia y lo continuaron haciendo a lo largo de sus vidas?

UN LLAMADO A LA PRUDENCIA

El hecho de haber mostrado la inconsistencia de los argumentos de salud para sustentar, ya sea un modelo de cuerpo considerado saludable como el objetivo de incrementar la aptitud física y la adhesión al hábito del ejercicio, nos hace tomar conciencia de la necesidad de analizar de una manera más criteriosa, tanto las relaciones existentes entre la salud y los comportamientos llamados de riesgo como los argumentos –reconociendo y distinguiendo utilitarios, morales y estéticos– que aparecen mezclados en los típicos discursos sobre la salud¹³.

Teniendo por base intelectual y ética el entendimiento de la ciencia como una actividad humana vinculada a valores y condiciones concretas –culturales, materiales, etc.–, pensar las relaciones entre ejercicio físico y salud no nos parece una tarea simplemente teórica. La actividad de promoción de salud, de la cual el ejercicio forma parte, no es una actividad neutra. En la medida que está comprendida con cierto conjunto de valores, ella resulta una actividad fuertemente normativa. Parte del presupuesto –posible de ser cuestionado– de que la salud y el cuidado de la misma constituye un valor en sí mismo (de ahí que los individuos deberían preocuparse por ella) al mismo tiempo que posee juicios –también cuestionables– acerca de lo que es un estilo de vida deseado, correcto, adecuado (estilo de vida que los individuos deberían adherir). O sea, tanto por involucrar juicios sobre valores como por influir en la confección de políticas de salud pública y pretender persuadir a las personas para que adopten determinados hábitos de vida, surge la necesidad –y la obligación pensamos– de que los profesio-

10 A rigor, el aumento de la circulación colateral coronaria sería un efecto apenas crónico que está incluido dentro de la denominada aptitud física relacionada a la salud, aplicándose por lo tanto, las consideraciones realizadas anteriormente cuando nos referimos a ese asunto. Lo mencionamos aquí por ser uno de los posibles beneficios de los ejercicios en la prevención de la enfermedad coronaria más comúnmente citados.

11 Para esta discusión ver Magallanes 1996.

12 Un ejemplo de lo inadecuado de este tipo de pensamiento “lineal” que puede servirnos como analogía para pensar las relaciones entre ejercicio y salud, es el razonamiento frecuentemente utilizado para fundamentar el supuesto efecto ergogénico que tendría el consumo de mega dosis de vitaminas y minerales. Basados en las funciones fisiológicas de un elemento dado y en la constatación de que, cuando existe carencia, la suplementación contribuye de manera positiva, se pretende afirmar que también brindará beneficios adicionales cuando se aporta más de lo necesario; argumento que no tiene sustento lógico, teórico, ni empírico (de hecho, las vitaminas liposolubles, por ejemplo, ingeridas en exceso pueden resultar tóxicas). Realizando la analogía con el ejercicio diríamos que, por el simple hecho de contribuir en el tratamiento de ciertas enfermedades y/o de ciertos factores llamados de riesgos cuando estos se encuentran alterados, no podemos concluir que ofrecerá algún beneficio o protección adicional cuando no se presentan tales enfermedades y cuando los llamados factores de riesgo se encuentran dentro de los niveles considerados normales.

13 En concordancia con Lovisolo (1995), pensamos que estos indicios permiten sugerir la hipótesis de que, tanto en la búsqueda de un cuerpo magro y en forma, como en el hábito de ejercitarse, la salud estaría jugando el papel de discurso legitimador –por ser un valor socialmente aceptado– de otras razones más profundas: motivaciones con la estética corporal y adecuación a normas morales socialmente impuestas y apreciadas (principalmente asociadas al valor del autocontrol y a valores racionales de productividad y eficiencia –perseverancia, disciplina, espíritu de sacrificio, etc.– que nuestra cultura moderna occidental ha convertido en virtudes).

nales ligados al campo de la salud reflexionemos en forma crítica y cuidadosa sobre la actividad de promoción de salud. Esto adquiere especial relevancia en el contexto histórico que estamos viviendo, donde la salud y la estética corporal se han tornado importantes fuerzas emotivas que identifican y orientan la vida del ser humano actual (Goldstein, 1992; Lovisoló, 1995; Sfez, 1995).

Como pensamos haber mostrado a lo largo de este ensayo, la idea que, en personas previamente saludables y normalmente activas, el ejercicio físico constituye un factor de salud y prevención de enfermedades, aun posee un carácter hipotético; por lo menos en lo que respecta a la enfermedad cardiovascular coronaria. Los estudios que darían sustento a la relación de causalidad entre el ejercicio físico y salud revelan grandes carencias tanto en el ámbito conceptual como metodológico.

¿Por qué, podríamos preguntar, la relación entre ejercicio físico y salud no ha pasado por un análisis más crítico? Ciertamente es una cuestión interesante y las respuestas pueden ser varias y en diferentes direcciones. Algunas aproximaciones realizamos en otra oportunidad (Magallanes, 1996). Por lo tanto, ahora queremos limitarnos a destacar el hecho, bien constatado por la historia de la ciencia, de que cualquier hipótesis que consigue fundarse en argumentos aparentemente coherentes, al mismo tiempo puede aportar soluciones simples y tranquilizadoras, resulta muy fácil de ser verificada experimentalmente. De alguna manera, los científicos no pueden encontrar resultados diferentes de los que obtienen porque, en función de las herramientas teóricas y metodológicas que utilizan –entre las cuales están sus ideas previas e hipótesis–, son precisamente esos resultados lo que buscan. Ya Gaston Bachelard mostró hace bastante tiempo como las cualidades del real científico están condicionadas, en gran parte, por nuestros métodos racionales.

En otros términos, la hipótesis subyacente que funcionó como estímulo inicial y fundamento final para el desarrollo de este ensayo, es que dentro de la actual coyuntura epistemológica en dirección a una forma de saber esencialmente operativo, es decir, un saber-hacer “tecno-científico” o “tecno-lógico”, el pensamiento académico corre el riesgo de convertirse en un discurso acríptico de acompañamiento y legitimación de la eficacia de ese saber. Parecería que el éxito que la ciencia ha tenido en los últimos quince años originó un peligroso pragmatismo y una peligrosa impaciencia que ahora nos impiden soportar el peso de nuestra ignorancia. En todos los campos de la ciencia –y tal vez en las ciencias de la vida con más fuerza– crece el número

de “teorías de caja negra¹⁴” al mismo tiempo que continúan vigentes otras teorías que a pesar de evidenciar importantes incongruencias y contradicciones, siguen siendo aceptadas – porque funcionan – como si fuesen una buena aproximación de la “verdad”.

No pretendemos con los cuestionamientos realizados a lo largo del trabajo, levantar ninguna bandera contra el ejercicio físico ni contra el cuidado del cuerpo y la salud. Nada de eso. Lo que apenas afirmamos es la necesidad de analizar de una manera más crítica el exagerado entusiasmo con que, tanto legos como especialistas, acostumbran defender el ejercicio físico como factor de salud. La prudencia, o simplemente la buena educación, exige que admitamos que nuestros conocimientos pueden estar por lo menos incompletos.

Si este ensayo llegase a levantar críticas, sean ellas a favor o en contra, que estimulen futuras discusiones y elaboraciones, además de haber respetado el criterio científico popperiano de la intersubjetividad de la crítica, también habremos alcanzado nuestro principal y único objeto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnard, R.J.; Ugianski, E.J.; Martin, D.A. & Inkeles, S.B. (1992). Role of diet and exercise in the management of hyperinsulinemia and associated atherosclerotic risk factors. *Am J Cardiol* 69:440-444.
- Blair, S.N.; Kohl III, H.W.; Paffenbarger, R.S. et al (1989). Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of health men and women. *JAMA* 262:2395-2401.
- Blair, S.N.; Kohl III, H.W.; Barlow, C.E. et al (1995). Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 273:1093-1098.
- Bouchard, C.; Shephard, R.J.; Stephens, T.; Sutton, J.R.; McPherson, B.D. Editors (1990). *Exercise, Fitness and Health: A Consensus of Current Knowledge*. USA: Human Kinetics Publishers.
- Bouchard, C. and Shepard, R.J. (1993). *Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and key Concepts*. In: Bouchard, C.; Shephard, R.J.; Stephens, T. (eds.). *Physical*

14 Con la expresión de “teorías de caja negra” nos referimos a teorías que una vez que se conocen los “inputs” es posible predecir los “outputs”, pero no sabemos lo que ocurre en el medio; o sea, no tenemos conocimiento de los mecanismos. Tal es el caso, por ejemplo, de la mecánica cuántica o de la genética. Los biólogos moleculares en cada momento anuncian que encontraron “el gen” responsable por este o aquel carácter humano dando a entender que descubrieron una explicación para él. Lo que en verdad deberían decir es que un alelo de un cierto gen fue observado en varios miembros de una familia en la cual parece haber una predisposición hereditaria para un cierto carácter. Especialmente en los casos en que las funciones de los alelos más comunes de ese gen son desconocidas, considerar el alelo supuestamente defectuosos como una “explicación” carece de total sustento.



- Activity, Fitness, and Health: Consensus Statement. Ontario: Human Kinetics Publishers.
- Canguilhem, G. (1995). O normal e o patológico. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
 - Castiel, L.D. (1996). Vivendo entre exposições e agravos: a teoria da relatividade do risco. *História, Ciências, Saúde Vol.III(2):237-264*. Rio de Janeiro: Manguinhos.
 - Fontebonne, A.; Charles, M.A.; Hubult, N. et al. (1991). Hyperinsulinemia as a predictor of coronary heart disease mortality in a healthy population: The Paris prospective study, 15-year follow-up. *Diabetologia* 34:356-361.
 - Gaesser, G.A. (1999). Delgadez y pérdida de peso: es beneficioso o perjudicial para la longevidad? Resúmenes del VII simposio internacional de ciencias aplicadas al deporte. Rosario: Biosystem Servicio Educativo.
 - Goldstein, M.S. (1992). *The Health Movement*. Massachusetts: Twayne Publishers.
 - Lévi-Strauss, C. (1958). A eficácia simbólica. In: *Antropologia estrutural (cópia xerográfica da tradução portuguesa do original)*. Paris, França: Ed. Plon.
 - Lovisolo, H. (1995). *Esporte e Movimento pela Saúde. A Arte da Mediação*. Rio de Janeiro: Sprint.
 - Magallanes, C.A. (1996). El ejercicio físico como agente de promoción de salud: ¿ciencia o creencia seductora?. (Disertación de Maestría). Rio de Janeiro: Universidad Gama Filho.
 - Paffenbarger, R.S.; Hele, W.E. (1975). Work activity and coronary heart mortality. *New England Journal of Medicine* 292:545-550.
 - Paffenbarger, R.S.; Wing, A.L. (1978). Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *American Journal of Epidemiology* 108:161-175.
 - Paffenbarger, R.S.; Hyde, R.T.; Wing, A.L. & Hirsch, C.C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 314:605-613.
 - Paffenbarger, R.S. (1988). Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc* 20(5):426-437.
 - Paffenbarger, R.S.; Hyde, R.T.; Wing, A.L. et al. (1993). The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 328:538-545.
 - Pate, R.R. (1995). Physical Activity and Health: Dose-Response Issues. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* 4(66):313-317.
 - Piaget, J. & García, R. (1987). *Psicogênese e história das ciências*. Lisboa, Portugal: D. Quixote.
 - Sfez, L. (1995). *A saúde perfeita: crítica a uma nova utopia*. São Paulo: Unimarco Editora & Edições Loyola.
 - Viru, A. & Smirnova, T. (1995). Health Promotion and Exercise Training. *Sports Medicine* 19(2):123-136.