

UN ENSAYO SOBRE LA APRECIACION DE LA EDUCACION FISICA COMO CIENCIA APLICADA

Por Marcel Hebbelinck. *Laboratorio del Esfuerzo. Instituto Superior de Educación Física. Université Libre de Bruselas* — BELGICA.

Es incontestable que, desde la segunda guerra mundial, la educación física y los deportes conocieron un nuevo desenvolvimiento, tanto en el campo práctico como en el teórico. Trataremos aquí, sobretodo, este último aspecto, es decir la teoría de la educación física. Además, se admite generalmente que la ciencia influye y modifica la sociedad y la civilización, pero nos damos menos cuenta que la civilización, a su vez, influye en la ciencia, y particularmente en la ciencia aplicada. Esta interacción permanente se presentó en la evolución de diferentes ramas de la ciencia que conocemos actualmente y que son así aceptadas.

El empirismo

Somos conscientes del hecho de que los términos «educación física» y de una manera más particular «cultura física» y «deportes» son de origen empírico, pero esto no es una razón suficiente que excuse el ostracismo por medio del cual algunos hombres de ciencia desean condenarla. La cultura física y los ejercicios físicos representan para el cuerpo tanto como la cultura intelectual y la enseñanza significan para el espíritu. Además, no podemos perder de vista la función socio-cultural y sico-caracteriológica de la cultura física, pero este último punto nos alejaría de nuestro asunto.

También no se puede simplemente menospreciar el empirismo, Considerando el pasado y estudiando la historia de las ciencias, constatamos que el empirismo se encuentra en el origen de todas las ciencias. Aún las ciencias más exactas no pueden negar esta primera fuente de información, nascida de la experiencia de todos los días, cuando los conocimientos humanos no esta-

ban aún suficientemente desenvueltos para hacer síntesis y para establecer teorías (por ejemplo: la alquimia es precursora de la moderna química).

El concepto de ciencia

Después de examinar el problema de la educación física y de los deportes a la luz de las ciencias en general, debemos ahora intentar precisar el concepto de «ciencia».

¿Cuáles son las características fundamentales de la ciencia? De las numerosas definiciones de ciencia basadas en opiniones de «filósofos científicos», podemos deducir características básicas: conocimientos organizados, métodos de observación directa, sistemática y objetiva, hechos y leyes. La ciencia se podrá pues definir como los *conocimientos organizados de un asunto dado obtenidos por métodos de observación directa, sistemática y objetiva, con hipótesis de base (teorías), conceptos de trabajo y métodos que se encuentran en la base del descubrimiento y organización de estos conocimientos*. El contenido principal de una ciencia está compuesto de hechos que pueden ser verificados, así como las leyes.

Los datos obtenidos por la aplicación de métodos científicos pueden ser organizados en esquemas y sistemas de presentación correlativos entre sí.

Por otra parte, distinguimos una ciencia conceptual o pura de una ciencia aplicada o tecnológica. Las ciencias puras, como es el caso de la química (composición y transformación de la materia), la física (la energía y su transformación), la fisiología (actividades internas de los organismos vivos), encuentran su aplicación en las ciencias tecnológicas tales como la química industrial, la medicina, la sicología clínica, la pedagogía. Es claro que el número de ciencias puras es algo escaso. Esto, sin

embargo, no significa que ellas hayan adquirido sus derechos hace mucho tiempo en el cuadro de las ciencias. Al contrario, fué solamente durante el último siglo que la psicología y la sociología conquistaron su lugar entre las asignaturas científicas. El desenvolvimiento de una ciencia depende a menudo de la evolución de las otras ciencias que condicionan el método de examen (por ejemplo el desenvolvimiento del microscopio en la física dió lugar al examen microbiológico). Muchas ramas de la ciencia aplicada no llegaron a la maduración hasta los últimos decenios y así se han mantenido (por ejemplo: la bioquímica, la astronomía, la electrónica).

La educación física, ciencia aplicada

A la luz de lo que antecede, nos damos cuenta que la teoría de la educación física y de los deportes es una ciencia aplicada. Esta ciencia aplicada se sirve de los datos de diferentes ciencias puras (entre otras la anatomía, la fisiología, la psicología, la sociología) así como también de otras ciencias aplicadas (especialmente: la pedagogía, la fisiología del trabajo, kinesióloga) para utilizarlas a su manera en vista de su aplicación en la vida diaria. Durante los últimos decenios, se estructuró un dominio central de la teoría de la educación física, es decir la teoría de medir y de testar las actitudes, los movimientos y los ejercicios propios a la educación física y a los deportes. Pertenecen a este dominio central: la historia de la educación física y de los deportes, la educación física comparativa (comparar los sistemas de educación física de los diferentes países y en diferentes épocas), la organización y la administración de la educación física y de los deportes (examina los problemas de la organización escolar, la legislación, los locales, los terrenos de juego, las competiciones, etc.), así como la metodología y la ciencia del entrenamiento.

Así, la educación física se formó de una manera característica de la ciencia: un dominio central de conocimientos, organizados por medio de métodos específicos y objetivos de observación siste-

mática dando lugar a reglas y leyes. En la educación física y en los deportes, se apela cada vez más al examen científico y a los métodos experimentales, renunciando, así, a las antiguas tesis que se apoyan en el autoritarismo, la intuición y el subjetivismo. Las normas objetivas han sido fijadas; la diagnosis (por los tests de las mediciones) y una materia de entrenamiento son utilizadas en la educación física y los deportes actuales, exactamente como en el caso de las ciencias establecidas desde hace mucho tiempo (por ejemplo: la medicina, la odontología, etc.). La ciencia incluye: *comprender, predecir y controlar*. Aplicando esto a la teoría de la educación física y de los deportes, podemos tomar ejemplo del estudio de un salto en altura. En análisis anatómico, biomecánico y psicológico será a base de su conocimiento; la predicción reposará sobre los cálculos y comparaciones estadísticas teniendo en cuenta los factores endógenos y exógenos que tienen influencia; el control, en fin, consistirá en la medición y verificación por comparación con las normas.

Otro aspecto importante de la evolución reciente de la educación física está ligado a una intensa socialización de nuestra vida.

Donde antes se planteaba sobretodo la cuestión de la educación física y los deportes para niños y adultos, la escuela y el ejército, los aspectos funcionales y recreativos se encuentran y sitúan ahora en el primero lugar. Se habla de educación física de pausa y de los ejercicios preventivos profesionales teniendo en vista evitar los accidentes de trabajo, de deporte para mutilados donde el examen científico desempeña un importante papel.

Así se forman campos especializados de educación física y su diferenciación y una adaptación a las necesidades funcionales de la sociedad.

Derechos de la educación física

La educación física, como ciencia aplicada, tal como la aeronáutica o la psicología industrial, ha adquirido sus derechos en numerosos países; esto se demuestra por el

hecho, que muchas universidades poseen una Facultad de Educación Física cuyo nivel es equivalente al de las otras facultades (por ejemplo en los Estados Unidos y en Canadá), que el título de Doctor en Educación Física puede obtenerse (por ejemplo en Bélgica y los Estados Unidos), y que numerosos laboratorios de investigación han sido creados para la educación física, como revistas científicas especializadas son editadas (por ejemplo: «*Teoría y práctica de la cultura física*», «*Research Quarterly of the American Association for Health, Physical Education and Recreation*»).

Es igualmente evidente que durante el curso de su evolución hacia una ciencia aplicada autónoma, la educación física se ha destacado de las otras ciencias que a ella están ligadas y de una manera más particular de la medicina y de la pedagogía. Hace más de 50 años, la educación física fué dirigida y patrocinada por la medicina. Sin querer minimizar el gran mérito de los médicos, pioneros de la educación física, es agradable constatar que la educación física, como asignatura científica, pasa actualmente más y más por las manos de los educadores físicos formados científicamente. La unión estrecha con la medicina y la pedagogía existirán probablemente siempre, y es sin duda muy importante, pero esto no quiere decir que la educación deba estar absolutamente dirigida por estas asignaturas.

Se encuentra esta evolución en muchas otras ciencias tecnológicas (los médicos, por ejemplo, fueron los primeros dirigentes de los institutos de psicología), pero desde que dispongamos de especialistas suficientemente formados, es evidente que estos últimos aseguran una dirección adecuada de la especialidad. Gracias a la evolución y a los progresos actuales de la investigación científica sobre el plan de educación física, se puede aguardar, en un futuro próximo, un número suficiente de especialistas.

Se podrá igualmente decir que la teoría de la educación física y de los deportes debería ser encorajada en el seno de la pedagogía general. Este argumento falla en cuanto se examinan los métodos particula-

res de enseñanza y de investigación de la educación física donde el acento sobre el aspecto biológico de la educación es innegable, y como consecuencia de esto muy diferente del de la educación general. Esto nos lleva a una definición y a los objetivos de la teoría de la educación física.

Definición de educación física

Los objetivos de la *teoría* de la educación física como ciencia aplicada pueden así ser expuestos:

1. Buscar una descripción lo más completa posible de las actitudes y de los movimientos humanos;
2. Dar las explicaciones concernientes a las actitudes y movimientos por el estudio de las mutuas relaciones entre estos fenómenos; esto comprende la formulación de teorías basándose en los hechos de donde pueden sacarse conclusiones generales. Estas generalizaciones se apoyan en la uniformidad, la reproducción de fenómenos y la consistencia de la relación entre los fenómenos; las generalizaciones deben estar fundadas en numerosas observaciones objetivas y válidas para llegar a las leyes y a los principios;
3. La aplicación de los conocimientos adquiridos teniendo en cuenta las reglas de la pedagogía, de la psicología de la sociología. Las reglas de aplicación son descritas en la metodología y la didáctica de la práctica de la educación física.

Nosotros definiremos la *educación física* como la actividad que intenta influenciar favorablemente al hombre, biológica y pedagógicamente (por medio de actitudes y movimientos sistemáticos).

Conocemos la generalidad de las formulaciones arriba expuestas, pero un estudio más profundo nos llevaría muy lejos.

En fin, nosotros queremos acentuar el hecho de que existe en la práctica, una diferencia entre la erudición y el arte. Un edu-

gador físico puede ser competente desde el punto de vista teórico y técnico sin necesariamente poseer el arte de la educación física. Esta última cualidad es en nuestra opinión innata y se manifiesta en una buena formación en la especialidad. Hay también en la ciencia médica, una distinción entre la medicina y el arte de curar. Son los «*primi inter pares*» que poseen estas dos cualidades.

Conclusion

La diferencia entre la educación física y los deportes contemporáneos y los de hace 50 años es bastante grande. Se ha producido

una evolución mediante la cual la teoría de la educación física se ha vuelto una ciencia aplicada autónoma considerando el hecho de que esta teoría responde en muchos aspectos a las exigencias formales impuestas a una ciencia. La educación física y los deportes tienen sin duda alguna un lugar entre las ciencias actuales: cumplen una función biológica y pedagógica importante en la sociedad moderna.

Como en el caso de todas las asignaturas científicas, debemos darnos cuenta que hemos de continuamente aspirar a un mejor conocimiento de la educación física a favor de un humanismo moderno y de una sociedad sana y pacífica.

L'ÉDUCATION PHYSIQUE DANS LE MONDE

par **P. SEURIN**

Docteur en Education Physique

Directeur du **C. R. E. P. S.** de l'Académie de Bordeaux

Secrétaire Général de la **Fédération Internationale d'Education Physique**

Un volume de 16 × 24, d'environ 500 pages avec plus de 100 illustrations.

Préface du Président de la **F. I. E. P.**

L'ouvrage a pour but d'apporter une documentation précise sur l'organisation de l'éducation physique dans chaque pays (40 pays). Les collaborateurs sont pour la plupart des responsables officiels qui connaissent parfaitement les conceptions et la réalité de l'éducation physique dans leur pays.

PRIX: 24 N. F., frais d'envoi compris
EDITIONS BIÈRE
 18, Rue du Peugue — Bordeaux — FRANCE

L'HOMME SAIN

REVUE D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET DE MÉDECINE APPLIQUÉE AUX SPORTS

Administration:

F. F. G. E. G. V.: 4, rue Paul - Delaroche — Paris (16^e)

Redaction:

653, Cours de la Libération — 33 Talence (Gironde)

Parution: 5 numéros par an

Prix de l'abonnement annuel: 18 F.

V A R I A

BIOLOGIE DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE⁽¹⁾

Par le Professeur Docteur P. Chailley-Bert. Président de la F. I. M. S. Paris — FRANCE.

Il est impossible de traiter un sujet aussi vaste en quelque vingt minutes; l'enseignement d'une année y suffirait à peine!

Aussi ne pourrons-nous que donner un schéma des actions biologiques provoquées par l'éducation physique et insister sur quelques points particulièrement importants.

Les activités physiques, quelles qu'elles soient, depuis les jeux du petit enfant, jusqu'aux performances sportives les plus spectaculaires des grandes compétitions internationales, provoquent dans l'organisme des réactions biologiques importantes. Ce sont des réactions «en chaîne», que nous avons mis longtemps à connaître et dont beaucoup de détails nous échappent encore: le grand savant Szent-Györgyi pensait que notre science est encore dans l'enfance. Toutefois le schéma général nous est bien connu.

Tout mouvement demande de l'énergie; dans le mouvement «à vide» l'énergie nécessaire est faible; lorsqu'il s'agit de courir, de sauter, de lever un poids, la dépense énergétique est considérable; elle peut atteindre plusieurs chevaux-vapeur durant quelques seconds.

La source d'énergie est dans le muscle; l'excitation nerveuse qui déclenche la contraction musculaire donne naissance dans le muscle à des phénomènes chimiques puissants:

(¹) *Congrès Mondial d'Éducation Physique et Sportive*. 1966. Madrid. ESPAGNE.

BIOLOGIA DE LA EDUCACION FISICA⁽¹⁾

Por el Profesor Doctor P. Chailley-Bert. Presidente de la F. I. M. S. Paris — FRANCIA.

Es imposible tratar un tema tan amplio en unos veinte minutos; ¡la enseñanza de un año apenas bastaría!

Tampoco podremos hacer otra cosa que dar un esquema de las acciones biológicas provocadas por la educación física insistiendo sobre algunos puntos de particular importancia.

Las actividades físicas, cualesquiera que sean, desde los juegos del niño hasta las hazañas deportivas más espectaculares de las grandes competiciones internacionales, provocan en el organismo reacciones biológicas importantes. Son éstas reacciones «en cadena» que nos ha llevado mucho tiempo conocer y aún ignoramos muchos detalles; el gran sabio Szent-Györgyi pensaba que nuestra ciencia está todavía en la infancia. No obstante, nos es bien conocido el esquema general.

Todo movimiento exige energía; en el movimiento «à vide» es poca energía necesaria; cuando se trata de correr, de saltar, de levantar un peso, el gasto energético es considerable; puede llegar a varios caballos de vapor durante algunos segundos.

La fuente de energía está en el músculo; la excitación nerviosa que hace que se produzca la contracción muscular da origen en el músculo a fenómenos químicos potentes:

(¹) *Congreso Mundial de Educación Física y Deportiva*. 1966. Madrid. ESPAÑA.