

Bases científicas de la educación física

SUMARIO. — I. Consideraciones generales sobre la educación física. — II. Condiciones de un sistema de educación física y sus beneficios. — III. Graduación de los ejercicios, consideraciones fisiológicas que deben tenerse presente. — IV. Educación física de la mujer. — V. Conclusiones.

I

Para considerar este punto debemos partir de la base, de que el hombre como todo ser orgánico debe adaptarse á las condiciones del medio ambiente, es decir, no sólo á la acción de la naturaleza sino á la influencia que en él ejerce el medio social, modelándolo y caracterizándolo. Estas modificaciones se efectúan en el orden físico, moral y social. Pero, como todo organismo es un conjunto de órganos que necesitan unos de los otros para su perfecto desenvolvimiento, concebimos así la educación física equilibrada con la educación intelectual.

En realidad la distinción entre trabajo intelectual y trabajo físico es simplemente teórica, en todo trabajo intelectual hay trabajo físico y viceversa, pero se les da distinta denominación según predomine uno ú otro. El trabajo mental excesivo produce una disminución de la actividad mental, que se revela en la imposibilidad de fijar la atención, de retener, de asociar, cometiendo faltas en la composición ó en el cálculo, ocasionando la distracción (1). Es indispensable prevenir y combatir el *surménage* intelectual, para lo cual Riant aconseja, (2) la reducción de las horas de trabajo, la fijación de un máximo tanto para las horas de trabajo como para los ejercicios físicos obligatorios y cotidianos, reemplazando la gimnasia de lección por la gimnasia de recreación.

Esto nos indica que todo trabajo intelectual debe ser proporcionado al estado físico de la persona, el que comprende el estado de salud, vigor y actividad del organismo. El interés de la actividad intelectual exige que el sistema muscular y en general todas las partes del organismo sean ejercitadas en la medida que ellas lo permitan (3).

(1) A. Binet et V. Henri. La Fatigue Intellectuelle.

(2) A. Riant. Le Surménage Intellectuel et les Exercices Physiques.

(3) Bain estudia las causas que hacen variar nuestra sensibilidad en su obra La Science de l'Education.

Al investigar las causas por las cuales aquel que presenta mayor desarrollo intelectual se le opone un menor desarrollo físico, Bunge no acepta de que el hombre entregado al estudio carezca por este hecho de las fuerzas físicas que le son correlativas; trae en su apoyo la fisiología que tiende á demostrar que existe una íntima relación entre la fuerza bruta potencial de cada individuo y sus fuerzas intelectuales, pues el dinamómetro ha venido á revelar que la fuerza nerviosa ingénita de cada individuo no es su fuerza muscular efectiva. El niño inteligente no carece de fuerzas sino que es contrario al ejercicio físico, prefiriendo una quietud reflexiva, las que descartan el apetito y el sueño, trayendo como consecuencia una debilidad general. Y explica por este hecho, que las universidades inglesas se han sobrepuesto al concepto de que á mayor imaginación menor fuerza muscular. Oxford y Cambridge juzgan la superioridad ó inferioridad de sus estudiantes por los ejercicios, pero no porque ello sea un *desideratum* que obedezca á la preocupación de la mejora física de la raza (4).

Bengoa (5), considera el hecho tal cual se presenta, el hombre eminentemente intelectual, carece de fuerzas físicas proporcionadas; y que es un absurdo atender tan solo á la cabeza y abandonar el resto del cuerpo, no pudiendo funcionar bien el espíritu, mientras no le acompañe un cuerpo sano y vigoroso.

En cuanto á los niños eminentemente intelectuales á que se refiere Bunge, se oponen las opiniones del Dr. Lagrange, que da á estos el calificativo de *ahilados*. Todo su organismo se resiente de la falta de ejercicio, los centros nerviosos se debilitan; si este niño devora libros, es « un pretexto para permanecer inmóvil y para huir de todo lo que les pueda costar un esfuerzo », y como consecuencia de esto la sensibilidad se hace más viva y la imaginación más ardiente. Es indudable que no debe admitirse esto como un principio absoluto, por lo demás lo que nos interesa es el hecho. El exceso de trabajo sea físico ó intelectual es perjudicial á la salud, habiendo autores que prefieren un exceso á otro. Payot (6) dice que es un absurdo el constituir á los niños en atletas en detrimento de sus potencias intelectuales, prefiriendo más bien el exceso de trabajo intelectual, y continúa: « No imitemos á la Inglaterra sino más bien á la Suecia, que ha renunciado completamente en sus escuelas y para sus jóvenes, *sumisos esfuerzos*. Se ocupan allí de formar jóvenes robustos y sanos. Y se ha comprendido que el abuso de los ejercicios físicos conduce con más seguridad que el excesivo estudio, al aniquilamiento ».

« De cuanto precede resulta que la elección de los ejercicios dignos de recomendarse á los estudiantes, está sometida á una regla absoluta; esos ejercicios no deben enervar ni aún llegar á la fatiga excesiva ».

Spencer, en su obra sobre la educación, cita un ejemplo presentado por sir John Forbes para demostrar la escasa importancia

(4) Bunge. El Espíritu de la educación.

(5) La Enseñanza en el siglo XX.

(6) La Educación de la voluntad.

que se da en algunos colegios á los recreos y educación física. El horario es el siguiente:

En el lecho.....	9	horas
(Niños más pequeños 10).....		
En clase para estudiar las lecciones.....	9	»
En clase en trabajos de aguja ó en el estudio de las artes de adorno.....	3 1/2	»
Tiempo consagrado á las comidas.....	1 1/2	»
Ejercicio al aire libre, bajo la forma de paseos, frecuentemente con el libro en la mano y tan solo cuando es bueno el tiempo.....	1	»
<hr/>		
Total.....	24	horas

Este horario nos demuestra que se ignora ó que se desprecia los preceptos más elementales de la medicina y de la higiene; que el ser humano es un organismo que realiza actos á los que corresponde un descanso proporcionado. Se indica todavía el empleo del libro en la única hora de descanso; no nos debemos asombrar el no encontrar allí ni una ligera mención de los ejercicios que la moderna pedagogía ha adoptado para llevar á cabo su misión de desenvolver las aptitudes intelectuales y físicas del niño. Tales los juegos propios de ellos, los ejercicios corporales, las excursiones, los ejercicios de canto y de lectura, que tienen también el carácter de ejercicios físicos, por cuanto contribuyen al desarrollo de los pulmones, los trabajos manuales y cultivo de las plantas.

Este horario no nos revela más que una debilidad general en los alumnos; añádase á esto que los niños más pequeños no escapan á esta perniciosa influencia, pues abusan prematuramente de las facultades intelectuales. Resultado inevitable desde que la sangre no se distribuye por igual en todo el organismo, fluyendo en acceso al cerebro y debilitando el funcionamiento de los órganos y la combustión de los tejidos. El cerebro del niño se organiza, desarrolla, pero no llega al perfeccionamiento y dimensiones que hubiera obtenido siguiendo una marcha natural. La perturbación orgánica que le es correlativa, alcanza con el tiempo á la masa cerebral, destruyendo los ideales que en ellos se cifraban.

La educación física proporciona « multitud de elementos intelectuales para la vida práctica, la cual no se alimenta solo de conceptos, sino que es siempre en último término, cuestión de percepción, de representación de cosas y de hechos reales; de acción del individuo, ó de reacción de él, frente á las circunstancias variables que en el mundo cósmico y social se le ofrecen » (7).

Es indudable que ella provee elementos mentales, si las percepciones de las cualidades externas recibidas por pequeños aparatos nos son utilísimas, también lo son las sensaciones de actividad de las masas que entran en juego en los ejercicios corporales. Si tene-

(7) G. Rodríguez García. — La Nueva Pedagogía.

mos la noción abstracta, de peso, resistencia y distancia, adquirimos por el ejercicio la noción concreta, es decir, la experiencia.

El concepto de la educación física es muy vasto, comprendiendo el mejoramiento de todas las cualidades y aptitudes físicas del sujeto, no solo aisladamente sino también en sus relaciones fisiológicas y psicológicas con las demás funciones. El doctor E. Romero Brest (8), considera cuatro grupos de cualidades y aptitudes. Al primero, corresponden las cualidades fisiológicas y orgánicas que se refieren á la salud del individuo, y al desarrollo intensivo de sus fuerzas y resistencias vitales. Al segundo, las que se refieren á la economía y aumento de las fuerzas físicas y á su mejor utilización. Al tercero, las que constituyen la forma del organismo y determinan las aptitudes estéticas. Al cuarto, las que se refieren al desarrollo y cultura de las aptitudes psíquicas.

Es indiscutible las relaciones de la educación física con la intelectual. En todo movimiento encontramos dos partes, una el acto mecánico, y la otra el proceso psíquico que le es inherente. Todo movimiento voluntario exige un proceso mental más ó menos complejo. La imaginación absorbe en su casi totalidad el trabajo intelectual del niño, constituyendo la base en los juegos infantiles, donde se ejercita constantemente la observación. La educación física tiene relaciones con la educación moral, pues existen íntimas vinculaciones entre los movimientos físicos y las ideas y sentimientos emocionales que ellos despiertan. Está en relación con la educación social, porque son condiciones indispensables para el éxito la acción conjunta ó colectiva, vinculando á los hombres entre sí, y contribuyendo entre otros factores á la nivelación de las clases sociales.

II

Los beneficios que reporta la educación física no eran desconocidos de los griegos, ocupando los ejercicios un lugar preferente en sus sistemas de educación. Aún Aristóteles para quien el cuerpo era inferior al alma, al decir en el libro I capítulo II de la Política: «La naturaleza... hace los cuerpos de los hombres libres diferentes de los de los esclavos dando á éstos el vigor necesario para las obras penosas de la sociedad, y haciendo por el contrario, á los primeros incapaces de doblar su erguido cuerpo para dedicarse á trabajos duros, y destinándolos solamente á las funciones de la vida civil, repartida para ellos entre las ocupaciones de la guerra y las de la paz», no descuida á la educación física. En el libro V, capítulo III dice lo siguiente: «Se debe pensar en formar... el cuerpo antes que el espíritu... someter á los jóvenes al arte de la pedotribia y á la gimnástica; aquélla, para procurar al cuerpo una buena constitución; ésta, para que adquiera soltura...». Expone también los malos resultados que ocasiona el

(8) Curso Superior de Educación Física.

exceso en el trabajo físico. «Hasta la adolescencia, los ejercicios deben ser ligeros y se evitarán... los trabajos demasiado duros, no sea que vayan á detener el crecimiento del cuerpo. El peligro de estas fatigas prematuras se prueba con un notable testimonio: apenas se encuentran en los fastos de Olimpia dos ó tres vencedores, de los premiados cuando eran niños, que hayan conseguido el premio más tarde en la edad madura; los ejercicios violentos de la primera edad les habían privado de todo su vigor». Entre los griegos la educación física tenía por objeto llenar estos dos fines, la belleza y la salud.

En Roma la educación tuvo por principal objeto el desarrollo de la actividad; innecesario es decir, que la educación física fué la que predominó. Nos basta recordar la fórmula de Juvenal, toda educación debe tener como base el estado de salud y robustez de niño.

Montaigne inspirándose en la educación griega dijo: «No basta enderezar el alma del niño, es también preciso fortalecerle los músculos; el alma está demasiado recargada sino se la secunda y tiene mucho que hacer si ha de realizar sola dos oficios...».

Un sistema de educación física debe ser racional, consciente, natural, ejecutado con placer, practicado al aire libre, útil, práctico y aplicable á muchos alumnos á la vez (9).

Se entiende por racional, que debe sujetarse á consideraciones de orden científico, es decir, que el método pedagógico empleado, debe ajustarse á las exigencias higiénicas y fisiológicas. A este respecto dice el doctor Fernando Lagrange (10), que el ejercicio físico resume dos puntos, sus indicaciones y su aplicación. Las primeras son formuladas por el médico, fundándose en necesidades de orden físico y moral, y en los recursos de los procedimientos empleados; la segunda pone al alcance del niño los beneficios que el ejercicio reporta.

Alcántara García (11) indica como puntos culminantes de la educación física, los siguientes:

- a) La constitución individual, temperamento, edad, sexo, etc.;
- b) Ser integral, es decir, poner en juego todo el organismo;
- c) Ser progresiva y gradual, lo que nos indica que debe seguir el desenvolvimiento natural del alumno;
- d) Que la acción que se suscite sea activa y no pasiva, como para con ciertos ejercicios;
- e) Ser agradable y atrayente;
- f) Armónica.

La primera y la segunda, la tercera y la sexta al decir que debe ser natural, la cuarta y la quinta al indicar como condición indispensable el placer, están involucradas en la condición racional.

El ejercicio influye hasta en las funciones mecánicas como la de

(9) Obra citada del doctor Romero Brest.

(10) Higiene del ejercicio en los niños y en los jóvenes.

(11) Tratado de la Pedagogía.

la nutrición, y en todas aquellas que se regularizan ó perturban según estén ó no sometidas á un régimen adecuado. Esto nos indica la importancia que tiene el conocimiento de las nociones fisiológicas, para secundar la acción de la naturaleza, desarrollando y fortificando las energías físicas. Algunos como Locke han llegado hasta el exceso en sus prescripciones de lo que se ha llamado el endurecimiento físico.

Decir que debe ser natural, es sostener que deben ejecutarse aquellos ejercicios que están de acuerdo con la naturaleza, á los que el doctor Lagrange designa con el nombre de «juegos». Presentan diversos grados de evolución desde los más simples hasta los más complejos como los sports. No exigen éstos esfuerzos intensos ni contracciones musculares; lo contrario sucede con la gimnasia de aparatos que exige movimientos á que el cuerpo no está destinado, no respondiendo tampoco al fin que nos proponemos. Es conveniente que el sujeto tenga conocimiento de la importancia de estos ejercicios, que tenga conciencia de ellos, porque los ejecutará prestando mayor atención y sus resultados serán mejores. El placer en los ejercicios da resultados más beneficiosos, se desarrolla mayor energía muscular, contribuye á acelerar la respiración, vigoriza la circulación y la digestión, se hace una distribución proporcionada y al mismo tiempo abundante de lo que llamamos energía vital. Sin embargo como observa el doctor Lagrange, no se trata de consultar el gusto del niño. La gimnasia será obligatoria como la instrucción. Poco importa que el niño la haga con gusto, con tal de que se conforme con lo dispuesto. Estando reconocido el ejercicio como una necesidad higiénica, hace falta imponerle con severidad inflexible. Todos los reclutas aprenden bien el ejercicio. ¿Por qué no aprenden la gimnasia todos los niños?

No se ignoran los perjuicios que ocasiona el permanecer en recintos cerrados, donde la atmósfera se halla saturada de ácido carbónico, haciendo más difícil la respiración y debilitando á la par las energías de nuestro organismo. Además durante el ejercicio, el cuerpo sufre combustiones más vivas, cuyos productos descubiertos por Brown-Séguard y d'Arsonval llamados ptomainas aumentan en número, siendo aspirados por las demás personas que se encuentran en ese recinto. De manera que si bien puede satisfacerse relativamente la necesidad de ejercicio muscular, no se satisfacen las necesidades de orden higiénico.

Si los establecimientos de educación por diversas circunstancias no ofrecen un local apropiado, deben efectuarse fuera de la escuela en plazas adecuadas al objeto; pero no únicamente se carece de ellas sino que es exiguo el tiempo que á los ejercicios se dedica. Así, el señor Salustiano Pourteau profesor de Gimnasia en la Capital Federal, se queja, no únicamente de la falta de local, sino de la mala disposición de los horarios, pues se reducen sus clases á 45 ó 40 minutos por semana. (12) «Ni puede el alumno exigir del

(12) Pourteau, — Educación Física.

profesor el milagro de robustecerlo con la sola acción del aire de su palabra, ni puede el profesor exigir del alumno ese mismo milagro, sometiéndole á ejercicios elementales que le fastidien, ó á ejercicios complicados que no le dejen músculo ó articulación sin dolor durante varios días en cada semana». Estas son las dificultades que ofrece la práctica de los ejercicios, las que se salvan rápidamente con un horario más frecuente.

El ejercicio para que sea práctico, no debe exigir grandes gastos pecuniarios, por cuanto le quita el carácter de espontaneidad, contribuyendo á agravar la fatiga mental, que es precisamente lo que se trata de evitar. La aplicabilidad á muchos alumnos, permite conocer prontamente el valor de los ejercicios, economizándose por otra parte el número de maestros. En cuánto á los niños, deben tener compañeros en los juegos, sin lo cual carecerían de animación, cualidad indispensable como se ha dicho anteriormente.

III

Toda educación debe amoldarse al desarrollo intelectual y físico del niño. Esta gradación puede hacerse desde un punto de vista fisiológico ó desde un punto de vista psicológico. En la primera, se toma como base el trabajo muscular exigido por el ejercicio (suaves y fuertes), y el trabajo nervioso, considerándose el desgaste ó complicación nerviosa, yendo de los simples á los compuestos. En la segunda se tiene en cuenta el trabajo intelectual, que se hace de lo fácil á lo difícil.

La educación física no puede completarse en el niño; es necesario distinguir en ella diversos períodos como en la educación intelectual. Así tenemos la enseñanza de los niños, de los adolescentes y de los adultos. Pero en la práctica no pasa así, los niños realizan ejercicios que la medicina aconseja para los últimos. El doctor Lagrange opina que de siete á catorce años la enseñanza debe hacerse desde el punto de vista higiénico, sin preocuparnos de las cualidades físicas, pues hará un esfuerzo innecesario por el momento, y quizás cuando éste le sea útil lo habrá olvidado. En la adolescencia comienza á ser considerado como un fin sin perder su carácter higiénico. Así, como en la educación intelectual, antes de especializarse se requiere un estudio de carácter general, en esta educación antes de especializarse, es indispensable un desarrollo armónico de todas las aptitudes físicas.

Pourteau, divide su proyecto de programa de educación física, en cuatro períodos: el primero hasta los siete años; el segundo, de siete á diez; el tercero, de diez á trece; el cuarto, de trece á diez y seis; el quinto corresponde á los establecimientos de enseñanza secundaria y normal (años superiores). Comienzan en el primero por ejercicios sin aparatos; se admiten éstos en el segundo, en el tercero, en el cuarto progresan los ejercicios, y el quinto reviste un carácter especial.

En los ejercicios, tenemos los llamados naturales y artificiales. Los primeros no requieren esfuerzo alguno, en tanto que los segundos se caracterizan por exigir del hombre, esfuerzos musculares mucho más intensos que á los que se siente naturalmente llevado, y movimientos más difíciles que los instintivos. El niño puede sin embargo, ejecutar con método los ejercicios artificiales, perfeccionando ciertos movimientos. «El esfuerzo es un acto fisiológico que asocia íntimamente entre ellos, un número crecido de músculos y huesos con el objeto de hacerlos concurrir á la ejecución del mismo movimiento; asocia, además, y violentamente al trabajo muscular dos grandes funciones de la economía, la respiración y la circulación.» (13)

En el niño todos los tejidos están en vías de formación y la osificación no ha terminado aún; hay que buscar los que favorezcan su desarrollo sin que disminuyan el volúmen de los tejidos, ni produzcan deformaciones en el esqueleto. Carece él de tejidos de reserva no teniendo con que restituir á los que se desgasten con el ejercicio, pérdidas que saludables para el adulto son desastrosas para el niño; los músculos tienden á aumentar su poder de contracción, y en los sitios de inserción con los huesos (tendones), se produce una tensión que coarta el desarrollo en la dirección longitudinal del hueso.

Es también importante lo que se refiere á la alimentación y vestuario. Los primeros proporcionan al organismo, los materiales que se transforman más tarde en su propio beneficio. La sangre, resultado de las funciones digestivas, necesita para conservarse en estado de fuerza, aire con una buena proporción de oxígeno, lo cual no se obtiene sino en recintos apropiados, y para la buena circulación es indispensable equilibrar la educación intelectual con el ejercicio.

Los vestidos contribuyen á la buena disposición del cuerpo; inútil es decir que deben ser holgados y adaptados á la temperatura, desde que es perjudicial todo aquello que está en pugna con la naturaleza. Los trajes de ejercicio deben ser sencillos, holgados, flexibles y dejar filtrar en su tejido las emanaciones de la piel; porque lo que se trata de evitar es que el niño experimente frío después del ejercicio.

IV

No es un hecho ignorado el abandono de la educación física en la mujer, y si la concibe no reviste los caracteres de tal. Desde los primeros años se le priva por lo general, en el hogar y aún en la escuela, de esos ejercicios indispensables á todo organismo para su desarrollo. ¿Acaso la naturaleza ha hecho una excepción en su organismo para privarle de los beneficios que el ejercicio reporta? Aceptar esto sería llegar al *sumun* de la ignorancia.

Es indudable que dado el rol que la mujer está llamada á desempeñar, sus ejercicios no pueden ser iguales á los del hombre, como tampoco es igual la energía de que dispone para ejecutarlos. Com-

(13) Definición del doctor Lagrange.

payré dice: «la naturaleza quiere que se tengan en cuenta las diferencias que ella ha establecido en la constitución física como en el destino social. Debe haber programas especiales y distintos manuales de gimnasia para los dos sexos. Ella puede disfrutar de los mismos ejercicios que los niños hasta los siete ú ocho años; después de esta igualdad en los juegos la naturaleza nos indica el momento en que ellos deben diferenciarse; se nota que no es partidaria como los niños de agitación y mucho menos de hacer uso de sus fuerzas. Debe ejercitarse en el volante, patines, carreras, saltos (no de profundidad)», etc. (14).

En síntesis puede decirse que la gimnasia para ella debe ser higiénica, jamás atlética. Ejemplo palpable de los funestos efectos que esta última produce, nos ofrecen los pueblos en que la mujer ha abusado de sus fuerzas. Si se admite la equitación y la esgrima es únicamente desde el punto de vista higiénico.

V

Es un absurdo dar indicaciones sobre la educación física, sin tener en cuenta las exigencias de la sociedad y de la salud. La primera exige el predominio de la educación intelectual sobre la educación física, la segunda es incompatible con la falta de ejercicio. Siendo el móvil de nuestras acciones subsanar las dificultades que en la vida se presentan, no es posible desconocer de que el medio de que nos valemos es la actividad intelectual; pero no debemos abandonar la educación física, desde que ella contribuye al fortalecimiento de la primera y á la disciplina del niño. Ella no es el fin sino el medio de que nos valemos para realizar con más ventajas las exigencias de la educación intelectual, pero no por eso es menos necesaria. Esta educación debe ser completa, graduada, interesante, disciplinada y simultánea. Conforme á las leyes de higiene debe llenar dos condiciones, desde el punto de vista moral que sea recreativa, desde el punto de vista físico que active la respiración.

ORFELIA VÁSQUEZ.

(14) Curso de Pedagogía.