

DR. ISAIAS BOBO-DIEZ

54

EDUCACIÓN FÍSICA

6

Biblioteca Popular

Estante 20

Tabla

Número 3035

SL
3626

RECEIVED
MAY 10 1910

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

R. 3115

EDUCACIÓN FÍSICA

TEÓRICO-PRÁCTICA

POR

D. Isaias Bobo-Diez

Doctor en Medicina y Cirugía.—Profesor de Gimnasia, por oposición del Instituto Nacional de Valladolid.—Médico Director de Baños, por oposición. Académico numerario de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid. Presidente del Cuerpo de Médicos del Registro Civil de Valladolid.—Maestro nacional.—Miembro de la Sociedad Española de Higiene.—Ex alumno interno, por oposición, pensionado, de la Facultad de Medicina de Valladolid. Ex profesor de Fisiología e Higiene de la Escuela Normal de Maestras de Valladolid.—Ex Médico de la Beneficencia municipal, etc., etc.



IMP. VALENTÍN MONTERO
FERRARI, 4 Y 6.—VALLADOLID

1926

EDUCACION FISICA

TEÓRICO-PRACTICA

P. Jaisa Bobo-Diez

Núm. 553



Prólogo de la primera edición

AL escribir estas líneas no me anima otra idea que la de contribuir en la medida de mis fuerzas a facilitar los medios de enseñanza de la Educación Física, tan necesaria a la Humanidad como olvidada por los que tienen el deber de velar por la cultura física del hombre, baluarte inexpugnable de venideras generaciones.

Ya empieza a resurgir, aunque muy lentamente, la necesidad de los ejercicios físicos, pero necesita de estímulos, y a nosotros toca despertar estos entusiasmos por lo que es vida y salud del individuo y de la raza.

EDUCACIÓN FÍSICA no tiene otro objeto que recopilar—dentro de la sencillez y la brevedad—, cuanto el alumno necesita conocer previamente para comprobarlo en la práctica, sin cuyo requisito, indispensable en cualquiera labor humana, el resultado sería infructuoso.

Si he conseguido mi propósito me consideraré satisfecho, siquiera sea por el bien que con ello pueda reportar a la Humanidad.

EL AUTOR

Prólogo de la segunda edición

AGOTADA la primera edición de EDUCACIÓN FÍSICA, escrita con el propósito de difundir su enseñanza, nunca creí necesaria esta segunda que hoy me decido a publicar, satisfecho de la marcha, lenta pero progresiva, de la afición a leer, lo que antes se consideraba tiempo perdido.

El impulso dado por los poderes públicos parando mientes en lo que hasta aquí pasó desapercibido, organizando comisiones que del extranjero nos traigan sus impresiones, que no tardando, las leyes nos las traducirán en hechos, exigiendo profesores capacitados con título de Médico además del de profesor de la mal llamada «Gimnasia», en paradógico contraste con la EDUCACIÓN FÍSICA, la reciente disposición por la que se exige el tamíz de las oposiciones para el ingreso en el profesorado de esta asignatura, la creación de la Escuela militar de Toledo, el fomento de los concursos y fiestas deportivas, cada día mayor, dan bien clara idea del despertar de nuestra Nación hacia nuevos horizontes que den a España timbres de gloria, haciendo hombres fuertes y valerosos basados en los ejercicios físicos.

Este sacudimiento de nuestra apatía, y este despertar de nuestra inactividad e inconsciencia de la importancia que la Educación física representa, me estimula para persistir en esta obra de propaganda, convencido de que con ella laboro en bien del hombre, de la Sociedad, de la Raza y de la Patria.

EL AUTOR



ALUMNOS DEL CURSO DE 1925-26

Aforismos de Educación Física, del autor

Instrucción sin educación nada; educación sin instrucción algo; instrucción con educación todo.

Unos minutos de gimnasia, dan muchas horas de bienestar al cuerpo y al espíritu.

El número de gimnasios de cada pueblo marca su progreso cultural.

La gimnasia es regeneradora preventiva y curativa.

El gimnasta debe tener nociones de Anatomía y Fisiología.

La voluntad es el mejor consejero del gimnasta.

Todo movimiento debe ser dirigido por la inteligencia.

Trabajo es virtud; ocio es vicio.

—El tiempo dedicado a la gimnasia tiene su valor incalculable.

La gimnasia equilibra las energías cerebrales con las físicas.

Nutrición, inteligencia, voluntad y sentimiento, participan por igual de las ventajas de la gimnasia.

Proscrita la gimnasia durante las digestiones.

Esfuerzos y ejercicios prolongados están contraindicados.

Proscritos casi todos los ejercicios con aparatos.

Los ejercicios deben ser regulados en intensidad, tiempo y frecuencia.

El beneficio de cada movimiento está en razón directa del mayor número de músculos que se mueven.

El aire puro es el mejor compañero del gimnasta.

El calor adquirido por los ejercicios es más sano que el conseguido por medios artificiales.

Energía muscular en los movimientos.

Respira por la nariz; cierra la boca.

En atmósferas templadas y puras, practíquense algunas inspiraciones profundas.

Aire puro, vida ordenada y ejercicios apropiados, son el trípode vital del hombre.

La ética del niño se forma en la escuela, en el hogar y el gimnasio.

Prevenir es curar y el mejor preventivo de las enfermedades es la gimnasia.

El juego y las excursiones son en el niño lecciones de Psicología práctica.

Ama los deportes al aire libre pero prescinde de los difíciles y peligrosos.

La Hidroterapia es un buen auxiliar de la gimnasia.

El gimnasta es sano de espíritu y noble de sentimientos.

La cultura física es tan necesaria a la mujer y al niño como al hombre.

Loor a Ling y su escuela.

TRATADO DE EDUCACIÓN FÍSICA

«Se anda con los músculos.
Se corre con los pulmones.
Se galopa con el corazón.
Se resiste con el estómago.
Se llega con el cerebro.»

TISSIÉ.»

La *gimnasia*, de gimnos, movimiento. «Es el estudio de los movimientos del cuerpo humano.» «Es la enseñanza de los ejercicios físicos.»

Definición
de la
Gimnasia

Educación Física. «Es la ciencia que, dirigida por nuestra inteligencia y voluntad, interpreta y aplica los diferentes ejercicios gimnásticos para conseguir el mejor funcionamiento de las facultades físicas y psíquicas del organismo humano.»

Definición
de la
Educación
Física

Los conceptos de Gimnasia y Educación Física no son iguales, y la finalidad bien distinta. Ambas tienden a fomentar el desarrollo orgánico, y de esta semejanza nace la confusión, pero la primera sólo se preocupa de conocer el *cómo* de los ejercicios, mientras la segunda estudia el *por qué* y el *para qué* de estos movimientos. La primera no ve más finalidad que la plasticidad y belleza física; la segunda hace al hombre sano y fuerte. La una no traspasa los límites de la superficie y forma; la otra llega a la intimidad de las funciones, no sólo vegetativas y animales del organismo humano, sino hasta las psíquicas en sus variadas formas intelectuales, afectivas y volitivas. La gimnasia proporciona ventajas sólo a quien la practica; la educación física es útil a sí mismo, a la familia, a la sociedad y a la patria. La gimnasia se preocupa sólo de los ejercicios físicos sin valoración ni aplicación práctica de ellos, por lo que sus actos se asemejan a los inconscientes de los seres irracionales, y por lo tanto relevados de toda otra misión que no sea la puramente material. La Educación Física tiene la alta misión de utilizar estas

Concepto
de una y otra

energías para traducirlas en actos conscientes, en beneficio de la vida intelectual, material, individual y social.

Es, pues, bien palmaria la diferencia entre los conceptos y la finalidad de ambas palabras, a pesar de lo cual se confunden lastimosamente, barajando ambos nombres indistintamente y con la misma significación, hasta por quienes están en el deber de conocer y hacer conocer el alcance de cada una.

Educación
e
Instrucción

La Educación y la Instrucción se compenetran, como en otros estudios y actos de la vida, en la enseñanza de esta asignatura. Su dominio llena un gran vacío y facilita su comprensión. Son indispensables ambos elementos, cuya finalidad es idéntica. Por eso en uno de nuestros aforismos de Educación Física decimos: «Instrucción sin educación, nada; educación sin instrucción, algo; instrucción con educación, todo.»

Instruir, es enseñar, ilustrar, investigar la verdad, «cultivar la inteligencia.» *Educar*, es desarrollar las facultades intelectuales y morales; «cultivar los sentimientos.»

Ciencias auxiliares

Son *Ciencias Auxiliares* de la Educación Física la *Anatomía*, *Fisiología*, *Higiene*, *Pedagogía*, *Física* y *Matemáticas*.

La Anatomía da a conocer los componentes del ser humano y su disposición en la economía. La Fisiología nos dice el cómo del funcionamiento de estos elementos. La Higiene nos enseña a conservar la salud utilizando los preceptos higiénicos. La Pedagogía educa cultivando el sentimiento e instruye cultivando la inteligencia para la investigación de la verdad. La Física y las matemáticas demostrándonos las leyes de la mecánica, las formas y dimensiones de los medios utilizables para los ejercicios y el cálculo de probabilidades del resultado de los mismos.

Doble finalidad de la Educación

La Educación Física tiene *doble finalidad*; de *desarrollo* o *educativa* del organismo dándole a las cavidades proporciones convenientes, haciéndolas aptas para contener los órganos que han de desempeñar las funciones vitales de la complicada máquina humana y equilibrando las intelectuales y morales con las físicas; y de *aplicación* utilizando estas energías y estos conocimientos para la profesión individual, sea esta física o intelectual, obteniendo el mayor beneficio posible del trabajo útil perfectamente dirigido y

ejecutado. Así por ejemplo, la gimnasia militar, sirve para preparar al ejército, ya esgrimiendo las armas de combate, ya ejercitándose en el salto, marcha, carrera, boxeo, equitación; otras veces la utilizamos para educar en los diferentes artes o industrias; otras para instruir a los bomberos, adiestrándoles en las subidas por cuerdas, muros, resquebrajaduras de paredes, para escalar en los casos de fuego hasta los sitios donde haya personas u objetos que salvar, o para evitar su propagación a otras dependencias donde el peligro se haga más inminente. De ahí la denominación de educativa la primera y aplicada la segunda.

Gimnasia
educativa
y aplicada

La Educación Física es *ciencia y arte*, porque de ambas participa. No es sólo el trabajo puramente material: va dirigida por la inteligencia, que a su vez es mandataria de todos los actos de la motilidad, cuyo mandamiento es calculado para que la resultante de tales ejercicios responda al fin para que se ejecuta. Son, pues, presididos por funciones cerebrales y no puramente mecánicas, como pretenden demostrar sus detractores.

Concepto
científico

El carácter de esta ciencia es eminentemente práctico. Está fuera de duda que su misión principal estriba en contribuir a fomentar nuestro organismo para que cada órgano desempeñe, con sobra de facultades, las misiones que le están encomendadas. Pero el significado de esta palabra no debe ser sistemático ni exclusivo. Esta asignatura se creó en los centros de enseñanza como medio de compensación entre el trabajo cerebral que lleva consigo el estudio de las demás asignaturas y el físico representado por los movimientos bien dirigidos y regulados de nuestro organismo. Fué un precepto fisiológico, en buen hora legislado, que los Profesores de Educación física debemos ser los primeros en respetar y fomentar, divulgando sus excelencias y haciendo agradable y fácil su aplicación.

Ciencia
práctica

Pero todos estos argumentos no hechan por tierra la necesidad de que el alumno posea ligerísimas nociones de lo que es, lo que significa, y la finalidad que envuelve la Educación Física, cuyos conocimientos no deben ser objeto de estudio por parte del alumno. Estos rudimentos anatomo-fisiológicos y de orden moral, deben ser expuestos por el Profesor a sus alumnos aprovechando cuantas ocasiones se le presenten, sin pretensiones de oratoria ni

Conocimiento
de su finali-
dad y signifi-
cación

exposición detallada, que ni la índole de la asignatura lo exige, ni el cerebro del niño puede penetrar.

La enseñanza de la Educación Física debe comprender conocimientos teóricos que den carta de naturaleza a la superioridad cerebral del hombre sobre los demás seres de la tierra, descubriendo lo que cada ejercicio significa y la finalidad que con él se persigue, sabiendo el por qué de los movimientos y la interpretación que ha de dárseles, analizando las ventajas y los inconvenientes que de ellos pueden derivarse y razonando cuándo y en qué proporciones deben ser aplicados.

Pretender que el alumno ejercite sus miembros de una manera automática, sin ideas anatómicas y sin finalidades fisiológicas o terapéuticas, es ponerle en parangón con los seres inferiores de la escala zoológica, a lo que por humanidad y por sentido común debemos oponernos.

El alumno debe conocer cuales son los efectos de cada ejercicio sobre el organismo, tanto los que se aprecian desde los primeros movimientos, como los consecutivos a ejercicios sucesivos, tanto los generales que se relacionan con toda la economía, como los que se particularizan en una región o miembro determinado.

Debe saber también que la Educación Física tiene más alta misión que la de conseguir el desarrollo muscular, ¡que bien pobre sería, y bien escasos los rendimientos que al hombre aportara, si sólo la parte práctica fuera su orientación y punto de mira! Va más allá, prepara al organismo pretendiendo perfeccionar la salud, aunque ésta en buena fisiología no existe; sólo hay salud relativa.

Necesita saber que su elevada misión en la tierra le impone, le exige algo más que la materialidad del trabajo corpóreo; que el ejercicio físico lleva implícito además del desenvolvimiento y fortificación de los músculos, el mejor funcionamiento de los órganos todos de nuestra economía, tanto de la vida animal como de la vegetativa, representativo el primero de una dirección cerebral que encauza y regula nuestros actos, y demostrativo lo segundo del perfeccionamiento en el engranaje funcional de nuestro organismo, sumados todos al desenvolvimiento cultural anímico, traducido en la educación integral.

La Educación metódica, razonada y calculada va aún más allá de la estética. Tiene un doble efecto. Los sentimientos y afectos, las pasiones y las ideas no podrían ser emitidas sin el potencial físico encargado de su ejecución. Y sin las energías físicas adquiridas con los ejercicios tampoco tales conceptos y los sentimientos, ideas y afectos se cultivarían, y de cultivarse serían de manera incompleta. Para tales fines la Educación Física debe ser completa, integral, atendiendo por igual a todos los factores que la constituyen.

El ideal de la Educación Física no está en hacer atletas y hombres vigorosos, que si estas solas fueran sus ventajas no sería reconocida universalmente como necesaria para el mejoramiento del individuo, de la sociedad y de la raza.

El hombre además de sus aptitudes físicas está dotado de otras psíquicas que le colocan en excelentes condiciones para la lucha por la vida. No atiende sólo a favorecer las funciones de la circulación, respiración y nutrición; no es la gimnasia plástica que aspira sólo a desarrollar músculos y huesos para embellecer y fortificar al hombre. Atiende por igual a la parte psíquica para educar la atención y demás facultades cerebrales, consiguiendo valor, destreza, serenidad y energía, haciendo más llevaderas las fatigas, el dolor, las contrariedades y las privaciones, en una palabra, fortificando las energías reaccionales del sistema nervioso para sobreponerse a todo cuanto sea decaimiento de las funciones psíquicas.

Estas funciones pueden reducirse a tres grupos: *volitivas*, *intelectuales* y *afectivas*.

Las *volitivas* son aquellas que experimentan los efectos de la educación, respetando las leyes, moralizando las costumbres, dominando la voluntad y sobreponiéndose a cuanto sea opuesto a las leyes fisiológicas y humanas.

Las *intelectuales* se educan fortificando y sosteniendo la atención, la observación y la reflexión de cuanto impresiona los sentidos para hacer deducciones encaminadas al descubrimiento y desenvolvimiento de la verdad y de la razón.

Las *afectivas*, enseñan el amor a la verdad, desviándola de las pasiones, corruptelas y sentimientos malsanos, dando ánimo, jo-

vialidad y filantropía al espíritu, revelándonos siempre con actos nobles encaminados al bien, sin apartar la mirada del que por su poder infinito, nos faculta y alienta en nuestras tribulaciones y amarguras, y nos conforta con su espíritu y sus inagotables bondades.

Sólo así, aunados todos los elementos y facultades que el hombre, como ser superior, posee sobre los demás de la creación, y contribuyendo a que cada parte integrante de este todo acuda al cumplimiento de la misión que en la vida orgánica le está encomendada, es como la Educación Física en su aspecto más elevado y altruista habrá llenado su misión; es cuando el hombre, así perfeccionado física y espiritualmente, habrá conseguido su misión suprema en esta vida: ser útil a Dios, así mismo y a la sociedad.

Educación Fi-
sica Moral y
Social

El ideal de todo alumno que ingresa en un centro de educación física es adquirir fuerza y robustez. Pero el problema cultural no es ese, ni la labor del Director es la de hacer atletas, sin que por eso dejemos de reconocer en él un factor de alta significación, al que consideramos como el pedestal de todo el edificio integral sobre el que han de descansar la demás facultades propias del ser humano.

Es la educación *moral* y *social* la que complementa al hombre, y esta es precisamente la que le caracteriza y separa de los restantes seres comprendidos en la escala zoológica.

Hay una relación íntima entre la materia y el espíritu, hasta el punto de no concebirse aisladamente.

Cuando el individuo está débil o enfermo, sus facultades anímicas están disminuídas y a veces abolidas. Las funciones cerebrales se hacen torpemente porque el sistema nervioso participa de aquella debilidad y sus reacciones son lentas y tardías o no se hacen.

En la historia de los tiempos vemos ejemplos de este desbarajuste entre las relaciones psico-físicas que patentizan la necesidad de la educación moral sirviéndole de base el desarrollo físico.

La Educación Física es un regulador de las funciones psíquicas, y su equilibrio hace al hombre fuerte y perfecto. Por el contrario,

el afeminado en sus costumbres; el que sólo se preocupa de sus prendas personales observándose el menor detalle de su pulcritud y el olor de sus ropas, la belleza de su cara, la brillantez de su pelo perfumado, y la arrogancia de su persona; que teme las inclemencias del tiempo y se cuida rigurosamente del frío y del calor; que examina escrupulosamente las comidas analizando con su pusilánime imaginación el grado de digestibilidad de aquellas substancias en relación con la fuerza digestiva de su estómago; que se impresiona de las noticias más pueriles y se sobrecoje ante el menor peligro, ese ser resulta odioso e inútil ante la sociedad.

Debe educarse al hombre para hacerle huir del vicio y de la ociosidad, acostumbrándole y enseñándole que en el mundo el trabajo es útil y necesario porque es un tributo de ley divina que todos estamos obligados a cumplir, aprovechando las horas de descanso para la estancia al aire libre, desviándose en lo posible de los centros de acinamiento, tanto por la aglomeración de gente como por la falta de aireación e higiene suficientes, cuando no es motivo de discusiones acaloradas que degeneran en disgustos serios, si no trae consecuencias más funestas.

Con la gimnasia desaparecen todos estos inconvenientes haciéndose además de hombre robusto, honrado, noble en sus sentimientos, fuerte en su espíritu, activo en sus obligaciones, y fiel cumplidor de su honor y caballerosidad. El sueño es reparador y tranquilo. El disgusto y las preocupaciones se atenúan o desaparecen, y las energías físicas se restablecen.

El *maestro* y la *familia* son los encargados de inculcar en el ánimo de los niños la necesidad de los ejercicios físicos, y unos y otros han de serlo con cariño y constancia para encauzar los primeros pasos y hacerles más agradable lo que por fuerza e imposición considerarían castigo y surtiría efectos contrarios.

El *maestro* ya no es aquel rutinario que instruía a fuerza de tiempo y repetición, relegando la educación a segundo término. Hoy el maestro ve la necesidad de armonizar ambos conceptos y educa e instruye a la vez, no olvidando que el desarrollo físico hace al intelectual como las partes al todo, con lo que en menos tiempo y con menos desgaste de energías obtiene más fruto de sus lecciones. Sa-

La Educación
Física en la
Escuela y en
la Familia

El Maestro

be que jugando, cantando y saltando puede enseñar sin imponer al niño aquella inmovilidad absoluta, concibiendo y grabándoles mejor las ideas en su mente viéndolas y practicándolas, que sujetándolas a la memoria, aparte de lo perjudicial que resulta tal forma de enseñanza.

La Escuela tiene en Educación Física una importancia cuya incógnita no está aún descubierta. Tiene un valor incalculable al que debemos consagrarle más atención. «¡La Escuela!—dice Rubrik—, ¡En qué criminal abandono se la tiene y qué papel tan inmensamente grande desempeña en la vida de un pueblo! Si la escuela fuera educativa entre nosotros, que no lo es, ¡qué cambio tan radical habría de operarse en nuestras costumbres, nuestros hábitos, nuestros temperamentos y manera de ser!»

Padres
y
Familiares

A su vez, los padres y demás familiares tienen el deber de acostumar al niño desde pequeño a ejercitar y reconocer la necesidad de la Educación Física, considerándola como un recreo agradable, ya que en los primeros años no se le puede hacer comprender las inmensas ventajas que durante toda su vida ha de encontrar.

El hábito de los ejercicios se adquiere mejor desde muy joven, y su comienzo debe coincidir con el de la ida a la escuela, con el doble fin de acostumbrarle y de compensar con el trabajo físico el intelectual.

Si el niño no puede asistir a los centros educativos, se utilizará alguna habitación, siempre que sea espaciosa y ventilada.

Es conveniente en todas las edades, sexos y profesiones

Desde que el niño viene al mundo hasta su último suspiro el movimiento circulatorio no sufre interrupción alguna, trasportando los elementos nutritivos a los tejidos y eliminando sus despojos, valiéndose de los emuctorios naturales de que dispone el organismo o transformándolos para ser recibidos nuevamente por los tejidos, a los que lleva sus medios de nutrición. A su vez los pulmones se encargan de recibir de la sangre aquellos productos inservibles para la nutrición, dotándola de oxígeno, elemento indispensable para las combustiones orgánicas que tienen lugar en todos los tejidos de la economía. Las funciones digestivas, urinarias, cerebro-espinales y cuantas tienen lugar en la economía, son favorecidas por los ejercicios físicos. Sin tales ejercicios, sin nutrición,

en completa inactividad, vendría la atrofia de los órganos y como consecuencia su falta de funcionalidad. Es, por esto, necesario el ejercicio físico en *todas las edades, sexos, y profesiones*, hasta en los obreros manuales que ejercitando alguno o algunos de sus miembros necesitan los homólogos de compensación; el sastre que necesita mover su máquina con los piés, debe hacer ejercicios de brazos y tronco que contrarresten su constante pasividad; el albañil que ejecuta sus trabajos con las extremidades superiores ha de buscar la compensación en el ejercicio de los inferiores y el tronco.

Reconocida no sólo la conveniencia sino la necesidad de la Educación Física en todos los hombres y en todas las edades y condiciones, cumple a nuestro deber fomentar esta enseñanza por cuantos medios tengamos a nuestro alcance en conferencias públicas, en conversaciones particulares, en los libros y prensa profesional, y de un modo práctico, celebrando fiestas y concursos, haciendo que las familias y el público los presencie, llevando a su ánimo lo que de otro modo no alcanzan a comprender. Si tal propaganda se intensificara, otra sería la suerte de nuestra nación, un tanto postergada ante las demás que no perdonan medio para el progreso físico, base del engrandecimiento de las razas y de los pueblos. Y esta apatía e indiferencia nuestra está cimentada en la ignorancia y desconocimiento de lo que es y de lo que representa para la salud y bienestar del hombre.

Debemos fomentar su enseñanza

La educación de los sentidos es de reconocida utilidad para obtener las ventajas de la Educación Física. Por los sentidos nos damos cuenta de las verdaderas propiedades de los cuerpos desarrollando las facultades intelectuales, aportándonos datos que nos las facilitan y desenvuelven.

Educación de los sentidos

Muchas veces hay necesidad, por ejemplo, de palpar un objeto para convencerse de sus propiedades físicas, consistencia, volumen, temperatura, forma, etc.

Constituyen los sentidos el auxiliar poderosísimo del hombre y su educación merece las mayores atenciones por parte de los profesores encargados de esta enseñanza.

Es indispensable el conocimiento de algunos preceptos higiénicos

Preceptos generales

cos; el tiempo que cada ejercicio debe durar, su intensidad y número, la evitación del cansancio y desgaste orgánico, así como la deficiencia o mala ejecución de ellos, son preceptos que deben estar subordinados a la cultura del profesor, y de cuyos pormenores hacemos mención en el lugar correspondiente.

Importancia
de la Educa-
ción Física

La importancia de la Educación Física se resume en estas frases axiomáticas de higiene; «mens sana in corpore sane» alma sana en el cuerpo de un atleta.

El organismo humano está constituido por infinitos elementos anatómicos que unidos armónicamente forman los tejidos, órganos y aparatos orgánicos, los cuales tienen entre sí una íntima solidaridad, que si bien con funciones propias y peculiares, se relacionan todas, y todas tienden a la misma finalidad. Es una complicada máquina en la que sus elementos componentes rigen al unísono y con precisión matemática. Si esta armonía falta, si el equilibrio funcional desaparece o se debilita en alguno de sus componentes, si la musculación y la cerebración no están equilibradas, el todo sufre igual suerte y la máquina orgánica deja de funcionar. Este equilibrio no se consigue mejor ni más fisiológicamente que con el ejercicio físico bien combinado y dirigido.

Por esta misma axiomática razón, las funciones físicas van paralelamente con las *intelectuales y morales*. No se concibe el desenvolvimiento intelectual sin el físico; no es posible la función anímica sin la corpórea.

Entre el intelectual y la Educación Física hay una lucha sordida pero empeñada. Aquél no transige con ésta, considerando tiempo perdido el que se invierte en los ejercicios físicos; musculación y cerebración son para ellos antagonicos aunque en la intransigencia sucumba ésta. Se la reconoce importancia a la Educación Física pero sólo relativa, no recompensable con la pérdida del tiempo que su práctica representa, obtando por su completo abandono para entregarse de lleno al cultivo de la ciencia, y aunque, afortunadamente, la reacción se va abriendo camino, aún queda mucho por andar hasta ver colocada la educativa en el lugar que por su importancia tiene derecho a ocupar.

Cultivando el músculo se desarrolla el cerebro, y con él todas

las funciones que tiene a su cargo, no siendo la menos importante la *voluntad* y la *inteligencia*. «Si hay algo entre nosotros—dice Ramón y Cajal—, verdaderamente divino es la voluntad. Por ella dominamos a la Naturaleza, nos imponemos a los hombres, desafiamos a la adversidad y nos superamos diariamente.»

Cuando el equilibrio se rompe, la inactividad física o moral, o la enfermedad dominan la escena. Tal sucede con los individuos a quienes atendiendo sólo a la educación intelectual sucumben por falta de equilibrio orgánico, con la pérdida de la memoria, la pereza para el estudio y las enfermedades más tarde, algunas de las cuales, como las meningitis, son de fatales consecuencias. Sin desarrollo físico no hay salud y sin salud es imposible el trabajo en ningún orden.

Que la Educación Física está abandonada en España por todas las clases sociales, lo demuestra bien a las claras la excesiva cifra de los incapacitados para el servicio militar, tanto por las muchas enfermedades, hijas de procesos crónicos y hereditarios, como por falta de potencial físico con relación a la talla, peso y perímetro torácico.

De aquí se deduce que la mayoría de las enfermedades son consecuencia de la falta de defensas orgánicas, hijas del abandono de la Educación Física.

El porvenir de la civilización de las naciones, está en razón directa de su cultura física, base de la intelectual y moral.

Una mirada histórico-retrospectiva nos demostrará que las naciones fuertes y vigorosas, las que en la última guerra europea han dado la sensación de valor, energía, resistencia física y progresos intelectuales y científicos fueron aquellas que con preparación educativa durante varias generaciones atendieron con asiduidad a los ejercicios físicos. Gracias a ellos Suecia, depauperada y enclenque antes de la aparición del gran Ling, es hoy una nación potente y temible ante la robustez física de sus habitantes. Ejemplos análogos nos patentizan el engrandecimiento de los Estados Unidos, de Inglaterra y de Alemania, entre otras, encumbramientos, que si no patrimonio exclusivo de la Educación Física, han contribuído en gran modo a esta finalidad.

Historia

La Educación Física es una ciencia de trascendental y universal importancia, a la que en los centros de enseñanza siempre se miró de soslayo y colocó en puesto muy secundario. Su finalidad, mal definida en sus comienzos, va desentrañándose y revelándose tal y como es a medida que las épocas y las costumbres se suceden. Fué mal comprendida en los últimos tiempos antes de J. C. y en las primeras etapas de nuestra Era Cristiana; se acentuó más tarde, después de pasadas las costumbres guerreras primero, y las absurdas, desmoralizadoras y anticatólicas fiestas romanas con sus carreras a pié y en carrozas, sus baños y sus corrompidos hábitos, de los que la historia se avergüenza; comenzó la reacción que muy lentamente, pero en constante avance, nos va colocando en condiciones de poder vislumbrar en lontananza un destello de regeneración, que tendiendo un velo sobre lo pasado nos redima de los siglos de errores, tanto físicos como morales y sociales.

Período
instintivo

Pasó la absurda era del período instintivo en que los ejercicios y los juegos gimnásticos no tenían más finalidad que el entretenimiento y la preparación para las guerras cuerpo a cuerpo, ya que los medios ofensivos eran deficientes o casi nulos.

Período
filosófico

Afortunadamente para el hombre, aquella rutinaria y mal entendida manera de comprender la gimnasia fué pronto cediendo el puesto a la filosofía, con lo que aquella ganó en sumo grado, cambiando la idea que hasta entonces se tenía de los ejercicios y la suerte dudosa que venía corriendo la moral en cualquiera de sus aspectos; las costumbres fundamentadas en la virtud, en la sabiduría y en la belleza eran el lema que por entonces se impuso.

Período
científico

Posteriormente, y gracias a la aparición del gran Ling, regenerador decisivo y transformador entusiasta de la Educación Física del hombre, la gimnasia sufrió una radical metamorfosis, y lo que hasta entonces significaba fuerza y destreza, se trocó en salud y sabiduría; lo que hasta la aparición de este gran hombre era belleza y desarrollo corpóreo, se digitó hacia lo moral y espiritual, sin olvidar el «mens sana»; atendió desde entonces por igual a lo físico y a lo intelectual, pendiente siempre de las facultades psico-físicas, especialmente las intelectuales, las afectivas y las volitivas, que tan seguro salvaguardia ostentan con la Educación Física.

En la época actual, esta ciencia ya va encauzada por el camino de la verdad; ya estamos orientados hacia la regeneración del hombre fundada en la fisiología, en la ética, en la lógica, en la teología y en la moral.

En *España* la Educación Física tuvo su período álgido, especialmente la militar, recordando con orgullo su historial del siglo XV en que no se ponía el sol en sus dominios.

Pocos nombres descuellan por su amor a la Gimnástica. Entre los más dignos de mención figura D. Francisco Aguilera, Conde de Villalobos y padre del Excmo. Sr. Marqués de Cerralbo, a quien corresponden los honores de haber sido Profesor de Educación Física de S. M. el Rey D. Alfonso XII y fundador del Gimnasio que llevó el nombre de dicho Monarca, cuyo edificio es hoy Museo de Reproducciones, en la calle de Alfonso XII de Madrid, habiendo sido enviados a la Academia de Infantería de Toledo todos los aparatos de que estaba dotado. D. Francisco Amorós, quien después de emigrar a Francia por acontecimientos políticos y repatriado por petición expresa de nuestro Gobierno, fundó un Gimnasio militar y fué nombrado profesor de gimnástica de D. Francisco de Paula. El Teniente general Zarco del Valle, que educó a más de 3.000 alumnos en su Gimnasio de Guadalajara. Estrada, discípulo del Conde de Villalobos y D. Estanislao Marañón que dirigió un gimnasio en la Academia de Artillería y más tarde otro cerca del Retiro. Macorra profesor del Instituto de San Isidro; Marcos Ordáx, gran entusiasta de los estudios educativos y durante muchos años preceptor de Educación Física de S. M. el Rey D. Alfonso XIII, y otros varios.

Oficialmente no se instituyó la enseñanza gimnástica en España hasta el año de 1870, siendo derogada al poco tiempo y puesta en vigor nuevamente en 1879 por D. Fernando de Gabriel.

En 1883, Gamazo fundó la Escuela Central de profesores y profesoras de gimnástica, y seguidamente se hizo obligatoria su enseñanza en los diez Institutos de Distrito Universitario, y más tarde en todos los de España.

En 1914 se extendió su enseñanza a las Normales a cargo de profesores de gimnástica o médicos. Y en Septiembre de 1915 se acumuló en las Normales, a los profesores de Pedagogía.

En Educación Física el conocimiento del cuerpo humano es imprescindible.

Imposible sería poner en marcha una máquina si antes no conociéramos sus componentes y la disposición de cada una de sus piezas, para inquirir cuál o cuáles de ellas son las que precisan de reparación hasta conseguir su funcionamiento normal.

Exactamente igual ocurre con la máquina humana. Para saber qué pieza necesita de reparación, hay necesidad de conocerla de antemano, y esto sólo nos lo enseña la Anatomía.

Sin que pretendamos hacer un estudio detallado de todo lo que a la Educación Física se refiere, expondremos aquí ligerísimas nociones de lo que es la Anatomía del hombre, siquiera sean las indispensables para comprender la finalidad de los ejercicios físicos.

El volumen del cuerpo humano guarda relación con el desarrollo de los elementos que le componen, especialmente de los músculos, huesos y tejidos celular. Si alguno de ellos experimenta un desarrollo mayor, el volumen total aumentará también proporcionalmente.

El volumen del cuerpo se relaciona más directamente con su diámetro transversal, pero también la estatura suele influenciar aquél. Es decir; que de todos los diámetros del cuerpo el que caracteriza el volumen es el transversal y después el vertical.

No hay datos exactos de los volúmenes del cuerpo humano, si bien su aumento es progresivo hasta los 45 o 50 años y mayor en el hombre que en la mujer.

Después de la edad media el volumen dependiente del sistema muscular disminuye y hasta el óseo sufre la misma suerte, citándose el caso del emperador Napoleón el Grande cuyo cráneo en la vejez sufrió disminución de sus diámetros.

Los autores citan casos de volúmenes extremos: como tipo de volumen pequeño se cita un señor llamado Seurat, que por lo excesivamente delgado se le conocía por el «hombre esqueleto.» Y como tipo exageradamente voluminoso, el de Lincoln que medía cerca de 2 metros de circunferencia, haciéndose conducir en un carro por serle imposible andar, y el de E. Bright que dentro de la cintura abrochada de su pantalón cabían siete personas de regular volumen.

El peso del cuerpo humano está en relación con el volumen, la edad y la talla, variando en proporción de estos datos, especialmente del volumen. Chaussier ha demostrado que el niño en los primeros días después de nacer disminuye unos gramos de peso; en los primeros años de la vida extrauterina el aumento del peso es muy ostensible; en la infancia es algo más lento; desde esta época hasta la edad adulta sigue disminuyendo. El peso máximo es a la misma edad que el volumen máximo, de los 45 a los 50 años, y de aquí en adelante empieza a decrecer la cifra, aunque lentamente.

En la mujer el peso es algo menor, pero sigue la misma proporción que en el hombre.

He aquí la cifra media de los pesos según las edades y sexos:

Al nacer	3,120 kilos el hombre	3,000 la mujer
2.º día del nacimiento	3,050 »	2,950 »
3.º »	3,010 »	2,875 »
4.º »	3,030 »	2,900 »
5.º »	3,030 »	2,900 »
6.º »	3,070 »	2,950 »
7.º »	3,060 »	2,975 »
El primer año	9,450 »	8,790 »
a los 10 »	24,520 »	23,520 »
» 20 »	60,060 »	52,280 »
» 30 »	63,650 »	54,230 »
» 40 »	63,670 »	55,230 »
» 50 »	63,470 »	56,160 »
» 60 »	61,940 »	54,300 »
» 70 »	59,520 »	51,510 »
» 80 »	57,830 »	49,370 »
» 90 »	57,830 »	49,340 »

Sappey ha formulado las siguientes conclusiones de los pesos del hombre:

1.ª El hombre pesa más que la mujer; pero a los doce años ambos pesan igual.

2.ª El hombre adquiere el máximo de su peso a los cuarenta años, y comienza a disminuir a los cincuenta.

3.ª La mujer llega al máximo a los cincuenta años, y decrece desde los cincuenta y cinco o sesenta.

4.ª Cuando el hombre o la mujer alcanzan este máximo, pesan cerca de veinte veces más que en el momento del nacimiento.

5.ª Durante el primer año, los niños triplican su peso, después el aumento camina con mucha más lentitud.

6.ª Inmediatamente antes de la pubertad, el peso es la mitad del máximo que se puede adquirir normalmente.

7.ª El peso es un dato que puede conducir al descubrimiento de la edad de un individuo; pero es preciso ayudarle de otro, que es la talla.

Entre los casos extremos de peso, se cita a E. Bright con 298 kilogramos, a un inglés con 317 kilogramos, y a Hopplin que sólo pesó 6.

Estatura

Es difícil precisar la talla media del hombre, porque depende de muchos factores, tales como clase y tiempo de lactancia, edad, clima, raza, enfermedades, alimentación, trabajo, herencia, género de vida y demás condiciones higiénicas y especiales.

Se ha deducido de los trabajos hechos en este sentido, que la talla media del hombre va en progresión ascendente hasta los 30 años, teniendo un período estacionario de 20 y descendiendo bastante después de los 50.

Como estaturas extremas se citan la de un filandés que alcanzaba la cifra de 2,893 y la de Feffery Hugdson con sólo 56 centímetros, a quien la Duquesa Buchingham hizo servir dentro de un pastel a la reina de Francia María Enriqueta.

He aquí la talla media del hombre en las principales naciones:

Talla media	del hombre.	. . . . .	1,65	metros
»	»	los españoles..	. . . . .	1,64 »
»	»	los franceses..	. . . . .	1,65 »
»	»	los belgas..	. . . . .	1,68 »
»	»	los ingleses.	. . . . .	1,68 »
»	»	los polacos.	. . . . .	1,73 »
»	»	los rusos.	. . . . .	1,76 »
»	»	los sajones.	. . . . .	1,78 »
»	»	los lapones, esquimales..	. . . . .	1,88 »
»	»	los patagones y tobas.	. . . . .	1,90 »

Proporción

Tampoco es fácil calcular la proporción entre los diversos componentes del cuerpo, pues cada autor da sus observaciones a las que concede más veracidad.

Se puede decir en general, que la cifra proporcional varía entre el hombre y la mujer en favor de aquél. Así sucede por ejemplo que

la longitud media del miembro superior del hombre es siete centímetros mayor que la de la mujer y seis la del miembro inferior.

La altura media corresponde en el hombre al nivel de la parte media de la sínfisis pubiana y en la mujer al nivel del borde superior de dicha sínfisis. Juan Causín, pintor y escultor francés en el siglo XVI, consideró la estatura del hombre como ocho veces mayor que la cabeza, cuyos límites eran los siguientes:

Desde el vértice de la cabeza hasta el mentón.	1 cabeza
Desde el mentón hasta los pezones.	»
Desde los pezones hasta el ombligo.	»
Desde el ombligo hasta los órganos genitales.	»
Desde los órganos genitales hasta la parte media de los muslos.	»
Desde la parte media de los muslos hasta las rodillas.	»
Desde las rodillas hasta debajo de las pantorrillas.	»
Desde debajo de las pantorrillas hasta el talón.	»

Estructura

Estructura del cuerpo. El cuerpo humano está formado de elementos *sólidos, líquidos y gaseosos*.

Sólidos. El grado más insignificante, por lo que a su tamaño se refiere, son los *principios inmediatos*; y la unión de éstos forman los *elementos anatómicos*. De entre éstos los principales son las *granulaciones* como granitos microscópicos, y las *células* de forma redondeada compuestas de una partícula en miniatura llamada *núcleo*, rodeada de una substancia semilíquida, y un cuerpecito llamado *núcleo*, y todo ello protegido por una *membrana envolvente*.

Los tejidos se forman por la reunión de elementos anatómicos. Hay tejidos que forman la parte integrante de los órganos y otros que sirven para unir entre sí aquellos elementos: entre los primeros figura el tejido nervioso, vascular, óseo, glandular, muscular, etc., y entre los segundos como prototipo, el tejido conjuntivo, que comprende el gelatinoso o mucoso, el reticular y el adiposo.

Los órganos se forman por la reunión de tejidos. Los principales son: los músculos, las arterias, venas, vasos y ganglios linfáticos, nervios, huesos y dientes, ligamentos y cartílagos, vísceras y membranas.

Los aparatos los constituyen los órganos reunidos para desempeñar las funciones. De estos los principales son: el digestivo, circulatorio, respiratorio, urinario, de la inervación, de la locomoción, sexuales masculino y femenino y de los sentidos.

Y por último, la agrupación de aparatos constituyendo lo tres grandes *sistemas* de la economía: el de la vida vegetativa o de *nutrición*; el de la vida de *relación* y el de la vida de *reproducción*.

El sistema de la vida de *nutrición* lo componen los aparatos, *digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario*.

El sistema de la vida de *relación* lo forman el aparato *locomotor, el nervioso* y el *de los sentidos*.

El de *reproducción* lo constituyen los aparatos *genitales masculino y femenino*.

Líquidos

Los principales líquidos son la sangre, el quilo y la linfa; además hay otros líquidos entre ellos el sudor, orina, cerumen, espermatozoos, humores de los ojos, jugos gástricos, intestinales, biliosos y pancreáticos.

Gases

Gases: Estos se encuentran en casi todas las serosas, pero donde son más abundantes y constantes es en los intestinos, especialmente en el colon trasverso y descendente. Los principales gases son: el oxígeno, azoe, ácido carbónico, hidrógeno sulfurado, e hidrógeno carbonado, siendo los tres últimos los más constantes y abundantes.

Órganos del movimiento

Se define el movimiento, «la traslación de un cuerpo de un lugar a otro en el espacio.» Se dice también movimiento en gimnástica «los cambios de lugar que experimentan, de una manera limitada, las diversas partes de que se compone el cuerpo humano».

Cuando el movimiento de traslación es total y absoluto, se dice con más propiedad *locomoción*.

Activos
Pasivos

Los órganos encargados del movimiento son de dos clases: *activos y pasivos*. Se llaman *activos* porque provocan la inestabilidad por medio de las contracciones de sus elementos, éstos son los *músculos*. Se dicen *pasivos* porque su misión es la de obedecer a las leyes físicas poniéndose en movimiento cuando una fuerza superior le impulsa a ello: tales son los *huesos* y las *articulaciones*.

Órganos pasivos del movimiento. Cuando los músculos por medio de sus tendones se insertan en los huesos y se contraen en virtud de algún estímulo o por la voluntad, estos siguen la trayectoria que aquellos les marcan, que cuando es en los huesos de las extre-

midades inferiores producen la locomoción y en las de cualquiera otra región, el movimiento.

Los *huesos* son duros y elásticos, cuya elasticidad depende de la edad, pues mientras en los primeros años de la vida lo predominante en su *composición* es el fosfato de cal, y la gelatina, más tarde y a medida que la edad aumenta, el fosfato disminuye, aumentando en proporción el carbonato de cal; es decir, que en los primeros años de la vida predomina en los huesos la substancia orgánica y después la inorgánica. Así se explica que las fracturas de los huesos en los niños se cicatricen con facilidad, porque la substancia orgánica les favorece, mientras que las ocurridas en los viejos son lentas y difíciles de curar, en proporción directa con la edad del sujeto.

Esqueleto. Es el conjunto de huesos de que se compone el cuerpo del hombre.

Esqueleto

En el *número de huesos* del esqueleto no están conformes los autores, puesto que unos consideran huesos a los wornianos, cuyo número no es siempre el mismo, mientras otros prescinden de ellos. Algunos cuentan los huesos del oído, que para otros no deben considerarse como tales. Por eso hay quien hace elevar la cifra hasta 242—Calleja—, mientras otros como Sappey no llega más que a 198.

Su *disposición* es adecuada para desempeñar las distintas funciones que le están encomendadas, ya para la bipedestación, progresión, etc., ya constituyendo cavidades en donde se alojan los diferentes órganos y aparatos de la economía.

El estudio del esqueleto se divide en tres grandes *regiones: cabeza, tronco y extremidades*. La primera se subdivide en cráneo y cara, alojándose en el primero, el cerebro, órgano central del sistema nervioso.

El *tronco* constituye la parte central del cuerpo y lo forman la columna vertebral por detrás, las costillas por los lados y el esternón por delante, dividido en dos grandes cavidades llamadas *tórax* donde se alojan el aparato respiratorio y circulatorio, y *abdomen* donde radican el digestivo y urinario, separados por un músculo denominado diafragma. En la parte inferior está la *pelvis*, cuya ca-

vidad la forman el sacro por detrás y el ilio por los lados y adelante.

Las *extremidades* son cuatro: dos superiores y dos inferiores.

Las *extremidades superiores* se dividen en *hombro, brazo, antebrazo y mano*.

Las *extremidades inferiores* en *cadera, muslo, pierna y pié*.

La *forma* de los huesos es muy variada; unos son *largos*, como casi todos los de las extremidades; *cortos* como los de las manos y los piés, *planos* como los de la frente, *gruesos* como el calcáneo, *delgados* como el hioides, *grandes* como el fémur, *pequeños* como los de la muñeca, e *irregulares* como el iliaco.

La cubierta que envuelve a los huesos es una membrana fibrosa llamada *perióstio*.

Articula-
ciones

Se denomina articulación la unión de un hueso con otro por aproximación.

Su misión es favorecer los movimientos de los huesos, o su unión, formando cavidades que sirvan de protección a órganos importantes.

Las articulaciones constan de: *Superficies articulares*, que son las partes de los huesos que se corresponden con los congéneres a que se han de articular, unas veces directamente y otras sirviéndole de intermedio un cartílago. Muchas veces estas superficies no son iguales, predominando las dimensiones de alguna de ellas.

Las superficies articulares son planas y muchas veces curvilíneas. Unas veces tienen la forma de cabeza, otras de cavidad, de puela, circular, de eje, cóncavas, convexas, etc., etc.

Cartilagos

Los cartílagos articulares son láminas delgadas, lisas, de tejido duro que se encuentran entre las superficies de contacto de las articulaciones. Su forma es análoga a la de la superficie a quien protege.

Fibro-carti-
lagos

Los fibro-cartílagos periarticulares son cintas de tejido cartilaginoso colocadas en algunas articulaciones en torno de los cartílagos articulares para protegerles.

Ligamentos

Ligamentos: Son los medios de unión de las articulaciones, insertándose por cada uno de sus extremos en huesos diferentes. Tienen diferentes formas; unas veces de cinta, otras de cordón, cápsulas, cilindros y sin forma determinada. Casi siempre están

alrededor de las articulaciones, pero alguna vez se encuentran en el interior de éstas. En el primer caso se llaman peri-articulares y en el segundo intra-articulares.

Son las sinovias membranas que se alejan entre las superficies articulares y segregan un líquido llamado *sinovia* que lubrica y favorece los movimientos de aquellas.

Sinovias

Las articulaciones se dividen en *tres grandes grupos*, teniendo en cuenta los movimientos que ejecuta: *diártrosis, sínártrosis, y anfíartrosis*.

Al primer grupo le caracteriza el tener movimientos variados y estar contiguas las superficies articulares. Al segundo el que carecen de movimientos y sus superficies son continuas, y al tercero o mixto porque tienen algún movimiento como los del primer grupo y superficies articulares continuas como las del segundo.

Los músculos son la parte carnosa del cuerpo, representativa del peso mayor del individuo.

Músculos

La *forma* de los músculos es muy variada, predominando la *alargada*, en las extremidades y la *plana* en el tronco, aunque hay muchos de formas variadas y caprichosas, como el diafragma. Constan de una parte central musculosa y más ancha que el resto, y de dos extremidades tendinosas o musculosas que se insertan en los huesos o en otros músculos o tejidos blandos.

Según los *usos* que desempeñan, se llaman músculos *flexores* cuando aumentan de volumen en su parte media y disminuyen de longitud, aproximando sus extremidades y con ellas los órganos a quien están adheridos; *extensores* cuando desarrollan el efecto contrario; *elevadores* cuando intentan colocar en plano superior el órgano o tejido sobre que actúan; *depresores* los que producen efecto contrario; *rotatorios, orbitales*, etc., según la misión que desempeñen.

Muchos músculos reciben nombres especiales según sus usos, formas y sitio que ocupan o en que se insertan; así se llama músculo elevador del párpado superior porque su uso es el que su nombre indica, abductores y adductores porque aproximan o separan los órganos en donde se insertan, biceps porque tienen dos cuerpos, triiceps tres, triangular del omoplato porque es así su forma, músculo palpebral, porque contribuye a formar el párpado superior, inter-

costales, porque se encuentran entre las costillas, etc., etcétera.

Algunos músculos tiene *movimientos*, que dependen de la voluntad y otros que son independientes de ella; a los del primer grupo se los llama *voluntarios* y a los del segundo *involuntarios*.

También se llaman músculos de la *vida animal* porque toman parte en las funciones de relación, y de la *vida orgánica* porque facultan los órganos de la vida vegetativa.

Por último se denominan *músculos rojos o estriados* a los que tienen color de carne, están formados de fibras estriadas y reciben nervios del sistema nervioso central, y *músculos blancos o lisos* a los de color pálido y fibras lisas, siendo animados por nervios del sistema nervioso ganglionar.

Contractilidad

Una de las propiedades fisiológicas de la fibra muscular es la contractilidad, o sea la disminución de longitud.

Para que esto suceda, se necesita de un estímulo, que bien puede ser la voluntad u otra causa cualquiera que ejerza acción directa, ya sea mecánica, química o eléctrica.

Extensibilidad

La extensibilidad es otra propiedad fisiológica por la que el músculo vuelve a adquirir la forma y posición primitiva tan pronto cesa la causa de la contractilidad.

Tonicidad

Tonicidad, es una de las propiedades físicas de los músculos, que consiste en la tensión permanente de estos.

La tendencia de los músculos largos a ponerse en contracción, sería brusca si a ello no se opusiera la tonicidad de los extensores que contrarrestan la acción de los primeros.

Sin la tonicidad de ciertos músculos como los circulares, que constituyen los esfínteres del ano, vejiga de la orina, etc., la eliminación de los escrementos y de la orina sería constante, como se puede apreciar en los casos de parálisis, en que el sistema nervioso no funciona y el músculo ha perdido su tonicidad.

Elasticidad

La elasticidad es otra propiedad física del músculo, en virtud de la cual éste se distiende a beneficio de fuerzas opuestas tirando de sus fibras en dirección contraria.

Palancas

En el cuerpo humano tenemos ejemplo de los tres géneros de palancas, especialmente de los del primero y tercero. Estas las forman los huesos y músculos.

La palanca de *primer género*, en que el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia, tiene su representación en la articulación de la cabeza con el cuello en la forma siguiente: *A*, punto de apoyo, está en la articulación de la cráneo con el atlas o primera vértebra cervical; *P*, potencia, la ejercen los músculos cervicales posteriores que tiran hacia atrás de la cabeza; *R*, resistencia, que la ejerce el peso de la cabeza tendiendo a caer hacia adelante.

La palanca de *segundo género*, tiene la resistencia entre el punto de apoyo y la potencia; ejemplo: el acto de elevarse sobre la punta de los piés, en que el punto de apoyo *A*, se encuentra en el suelo o piso en que descansan los piés; la potencia *P*, la desempeñan los músculos gemelos y demás de la parte posterior de la pierna que se insertan en el calcáneo, y la resistencia *R*, el peso de dicho cuerpo.

Es palanca de *tercer género* aquella en que la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia. Ejemplo: el acto de doblar el antebrazo sobre el brazo. En este ejemplo *A*, el punto de apoyo, está en la articulación del codo; *P*, potencia, en los músculos flexores del antebrazo, especialmente en el biceps; y *R*, resistencia, en el peso del antebrazo y de la mano.

Movimiento es la acción de trasladarse de un sitio a otro en el espacio. Puede ser voluntario o involuntario. Movimiento

El movimiento voluntario necesita primero de la excitación mandataria provocada por los nervios, después de la contracción de las fibras musculares, y por último de la relajación de las mismas cuando ha cesado la acción estimulante que le obligó a contraerse.

Los movimientos voluntarios están a la orden del estímulo central y nuestra voluntad hace que se contraigan en un momento determinado, para andar, movernos, defendernos, repeler obstáculos, etc., siendo por tanto, de capital importancia en la vida del hombre.

Los movimientos involuntarios se verifican sin aquella intervención superior y sin que para nada tome parte nuestra voluntad; el corazón, estómago, intestino, etc., desarrollan constantemente sus funciones vegetativas sin interrupción alguna, mientras lo permita la integridad de sus elementos componentes.

Son *movimientos espontáneos* aquellos que se ejecutan por propia voluntad, libremente, sin fuerza que obligue a su ejecución;

instintivos, los naturales e irreflexivos; *forzados*, los que exigen el esfuerzo o trabajo mayor que el normal y fisiológico.

Ejercicio

Ejercicio en Gimnástica, es todo acto o movimiento que verifica nuestro cuerpo. Es el movimiento con deleite.

El ejercicio puede ser *activo* cuando se desempeña con energía y actividad; tal sucede al correr, saltar, bailar, etc.; *pasivo* cuando no se le imprime actividad, como el viajar en tren, coche, etc., y *mixto* al que participa de los dos anteriores y que sin ser activo no marca pasividad absoluta; ejemplo: guiar automóvil, montar a caballo, etc.

También se clasifican los ejercicios en *intensos*, *medianos* y *débiles* según las energías que se desarrollen al ejercitarlos, y en *rápidos*, *moderados* y *lentos*, según la velocidad que se les imprima.

Trabajo

Se llama *trabajo* en Educación Física, a la aplicación ordenada y metódica de la actividad en los ejercicios físicos para lograr la salud y la vida. Es el ejercicio sin deleite.

El trabajo es el emblema de la vida, con él se atiende a las necesidades de esta y se purifican los sentimientos y afectividades, separando al hombre activo y útil a la sociedad, del pária y nocivo a la misma.

El trabajo es virtud y el ocio es vicio. El trabajo es ley divina y a sus infalibles dogmas debemos someternos.

El hombre trabajador, es cariñoso, amante de su familia, de sus deudos y amigos, y afectuoso con todos; es bondadoso, económico, noble y virtuoso.

El vagabundo y ocioso es un ser despreciable, sin sentimientos ni cariños para nadie, egoísta, apático, innoble, degenerado, repugnante y odioso a todos; es digno de compasión.

Sueño

El *sueño* es una ley fisiológica que permite recobrar al cuerpo las energías perdidas durante el ejercicio.

El sueño es indispensable, siendo sus reguladores la edad, género de vida y clase de trabajo a que el sujeto habitualmente se dedique. El niño, el de vida activa y el que su trabajo cotidiano sea más cerebral que material, necesita más horas de sueño que el viejo, el de vida sedentaria y el que tiene por hábito el trabajo corporal.

El Instituto de Investigaciones Científicas de Pittsburgo, acaba de publicar los resultados de un estudio que había comenzado hace algunos meses acerca del sueño y de sus repercusiones sobre nuestras facultades intelectuales y sobre nuestra vida orgánica.

He aquí el resumen final de dicho trabajo:

«Un sueño demasiado prolongado no repara el organismo más que un sueño normal.

El sueño normal debe ser de siete a ocho horas como máximo.

Muchos individuos sólo necesitan cinco horas de reposo completo.

Las horas mejores de sueño son las que transcurren entre las once de la noche y siete de la mañana.

El que duerme mucho, salvo casos especiales de anemia, convalecencia, neurastenia, etc., pierde poco a poco sus facultades intelectivas. Por otra parte, su cuerpo carece de agilidad, se inunda de grasa y es víctima de todos los males del artritismo.

Los que trabajan de noche y duermen de día, aunque estén muchas horas en la cama durmiendo, no descansan realmente ni la mitad de los que hacen una vida normal.

El ideal sería que el ser humano se acostara y se levantara con el sol; pero ya que la vida moderna hace esto casi imposible, se debe procurar estar acostado lo más tarde a las once de la noche.»

El *reposo* es el descanso, la quietud, la intermisión del trabajo o fatiga; el tiempo preciso para que el organismo recobre las energías perdidas por el trabajo desarrollado.

Reposo

Así como hemos dicho que el movimiento es la vida, queriendo significar con ello que es indispensable a todo ser que vive, así también el reposo es ley fisiológica, porque el organismo necesita reparar las energías perdidas con el movimiento.

El reposo será relativo al trabajo ejecutado en el orden físico y en el psíquico; y el tiempo que en él se ha de invertir el suficiente para que el individuo se considere reintegrando a la normalidad; sin este requisito el reposo es incompleto.

El exceso de reposo, como el exceso de movimiento produce efectos contrarios a los buscados. El término medio, y la armonía entre uno y otro, son los reguladores de nuestra vida fisiológica.

La Educación Física no sólo es útil y necesaria, si no indispensable.

Desde que el niño nace a la vida instintivamente se mueve y sus primeras protestas las traduce en movimientos. Después, estos movimientos son más activos y frecuentes a medida que la inteligencia los impulsa y el afán de los juegos lo demandan. Cuando acuden a las escuelas, se les exige en ellas quietud y formalidad, que es pedirles un imposible; «quien pide quietud y juicio a un niño demuestra que él no lo tiene.»

La necesidad que el niño siente de moverse es imperiosa y fisiológica, constituyendo un acto indispensable para el desarrollo; su privación es el castigo mayor que puede imponérsele. Cuando un niño no juega no está bueno.

En la adolescencia es aún más necesario el ejercicio, por ser la edad en que las pasiones se despiertan, la inteligencia se desarrolla y el individuo cambia por completo de modo de ser.

El mejor freno a estas pasiones y malos pensamientos es la Educación Física, dominándolos y mitigándolos como un excelente medio de compensación.

Se debe enseñar con higiene, en pleno campo y deleitando, para que desaparezca esa encarcelación que priva a los niños del aire puro, mucho más necesario que la enseñanza misma, y le permita adquirir ésta con agrado y sin esa mal llamada disciplina escolar.

El niño de hoy será el hombre del mañana, y si aquel se forma y crece en deplorables condiciones higiénicas, nunca podrá desempeñar sus funciones ni ser tan útil a la sociedad como el que se encuentre en perfecto estado fisiológico.

A tal extremo llevaban los antiguos la idea de la cultura física como base del engrandecimiento y fomento de la raza, que de todos es conocida la Ley de Licurgo en Esparta mandando arrojar al río Taigeto a los niños que nacieran débiles, raquíticos o enfermizos, entresacando sólo los fuertes y robustos, con el fin de disponer de hombres aptos para defender el honor de la nación, sirviendo a la vez para fomentar la generación, cultura y civilización de la raza.

La buena dirección en la educación física del niño, es la base

del edificio humano, cuyas ventajas se hacen notar a medida que se desenvuelven y perfeccionan.

Y no se crea que el movimiento es sólo necesario en los primeros años de la vida; lo es siempre, porque constituye una ley fisiológica del desarrollo de todos los seres vivos. «Órgano que no se mueve se atrofia».

El movimiento es necesario a todos

Todo ser organizado se mueve, crece y vive, y el hombre como tipo superior de esta escala, necesita más de este movimiento sin el cual no le sería posible el desarrollo, la salud y la vida.

Y si el individuo es fuerte y robusto, engendrará hijos fuertes y robustos también, y la raza humana regenerará aumentando la vida media y disminuyendo el porcentaje de morbosidad y de mortalidad.

A este fin se cita como comprobante a Suecia, que en 1848 el promedio de la vida en aquella nación era de cuarenta y uno y medio años, y en 1890, algo menos de medio siglo después de los ejercicios físicos impuestos como obligatorios en todos los centros escolares, y en el ejército, este promedio llegó a los cincuenta años.

La talla, que en 1840 era de 1.670 milímetros, se elevó en 1890 a 1,700 milímetros.

El número de mozos inútiles para el servicio militar disminuyó de 35,7 por 100 al 21,7 por 100 en igual número de años, modificándose también muy favorablemente el tanto por ciento de sífilíticos, alcohólicos, tuberculosos y demás enfermedades degenerativas y depauperantes.

La mortalidad disminuyó en un 16,42 por 1000 de la cifra que arrojaba antes de la imposición de los ejercicios obligatorios.

En cambio en España, donde sólo nos preocupamos de la instrucción del niño, echando a un lado cuanto a la Educación Física se refiere, damos el triste espectáculo de haber población, como Granada, en uno de cuyos distritos de 54 mozos presentados a reconocimiento el año de 1912, sólo 6 fueron declarados útiles para el servicio de las armas, y en Palencia de 181 reconocidos, se declararon inútiles 139 y sólo 42 se consideraron disponibles para la defensa de la Patria. Poblaciones como Salamanca y Zaragoza, presentaron algún soldado con 17 y 34 kilos de peso, respectivamente.

En cambio, la mortalidad se eleva en España considerablemente,

aumentando su proporción en cada quinquenio, arrojando la cifra de 29,44 por 1000, siendo la segunda nación del mundo—la primera es Rusia con 31,89 por 1000,—que da mayor cifra de mortalidad.

La elocuencia de estos datos es la prueba más evidente de la necesidad de la imposición en España de la Educación Física obligatoria, en todos los centros de enseñanza y colectividades.

Efectos sobre
el organismo

Los efectos beneficiosos de la Educación Física son: primitivos y secundarios, generales y locales.

Primitivos

Los primeros efectos que se experimentan al comenzar los ejercicios son la *fatiga* y el *cansancio*, especialmente cuando falta el hábito de ejercitarlos. Esta fatiga se acentúa más si el individuo es débil o padece alguna enfermedad del aparato respiratorio o circulatorio. Todos estos fenómenos suelen ceder seguidamente al descanso.

Secundarios

Más tarde, casi siempre después de las primeras veinticuatro horas, se presenta la fatiga muscular denominada *agujetas*, *ponosis*, *cinesismo* o *surmenage* de los franceses, la cual desaparece generalmente a los dos o tres días, cuando ya los músculos han adquirido el hábito de moverse, que nosotros traducimos con la frase «entrenado.»

Al comenzar los ejercicios, a cada alumno se le hará una hoja antropométrica que servirá para comparar, pasado algún tiempo, los datos en ella recogidos con los que arrojen en el momento de la observación, cuyas cifras nos sorprenderán favorablemente, aunque este tiempo sea muy escaso. Tales son los efectos secundarios.

El volumen de las masas musculares habrá aumentado, la adiposis y flojedad de las carnes irán desapareciendo, el desarrollo del organismo en general será ostensible, las funciones de la vida animal y de la vida de relación se harán con regularidad, el tipo encorvado y negligente se hará esbelto y activo, las formas y contornos del cuerpo serán más bellos y perfectos, y el organismo encontrará un defensor enérgico y eficaz contra toda clase de enfermedades, especialmente contra las originadas por falta de defensas orgánicas, a las que opondrá una barrera infranqueable con su poder fagocitósico; en una palabra, el cambio será radical y se acentuará más cuanto más persista en los ejercicios gimnásticos.

Podemos resumir los efectos generales de los ejercicios en una sola frase «salud», pues todos los tejidos, órganos y aparatos se perfeccionan en su organización y propiedades y todos ellos contribuyen al bienestar del individuo.

Generales

Los efectos locales se manifiestan cuando por medio de los ejercicios intentamos corregir defectos de conformación o disposición anatómica; tal sucede en las atrofiaciones musculares, desviaciones de la columna vertebral, dificultades de los movimientos de alguna articulación, etc., o cuando queremos compensar la falta de desarrollo de algún miembro por disminución de trabajo, como ocurre a los afiladores que desarrollan la pierna con que mueven la máquina, los zapateros que hacen uso de los miembros superiores, o el escribiente que maneja el brazo con que lleva la pluma.

Locales

La Educación Física científica y metódicamente dirigida puede utilizarse como medio regenerador, preventivo y curativo.

Vemos con frecuencia niños delicados y mal nutridos que su debil organismo les coloca en constante peligro de alguna enfermedad que pueda comprometer su vida.

Regenerador

Quien haya frecuentado los centros de Educación Física, habrá tenido ocasión de observar ejemplares de niños y adolescentes en quienes al principio parece imposible la regeneración de su organismo, pero pasado algún tiempo aquella constitución enclenque y delicada se ha trocado en fuerte y robusta, sin el menor asomo de depauperación.

No es menos frecuente ver niños en sus primeros años fuertes, bien nutridos y desarrollados, y en la adolescencia y pubertad enfermizos; y todo por que se desatendió la Educación Física, no pensando en la transcendental importancia que más tarde, al reconocer su necesidad, ya es imposible remediar.

La tuberculosis, en sus diversas formas y manifestaciones—tisis, raquitismo, escrofulismo, coxalgias, artrocaces, tumores blancos, etc.—, la avariosis y tantas y tantas enfermedades, tienen en su *debe* infinidad de víctimas que pudieron ser arrancadas de sus garras con sólo haber puesto a tiempo el dique contentivo de tan devastadores males, haciendo que por medio de los ejercicios físicos aso-

ciados a otros higiénicos, se preparasen a tiempo los organismos para su defensa.

Si los padres y tutores en vez de proporcionar distracciones a sus hijos, en teatros, círculos de recreo u otros centros donde la higiene brilla por su ausencia, se preocuparan de buscar gimnasios higiénicos o parajes amenos y vegetación y aire puro, donde pasar muchas horas del día, la humanidad correría otra suerte bien distinta y en el porvenir de las naciones se vislumbraría otro horizonte más claro y halagüeño del que ante nuestra vista se presenta.

Y todo por querer ir con el progreso del siglo, en velocidad vertiginosa, pretendiendo que el niño, que debe estar jugando, sea el hombre y alterne en sociedad.

Preventivo

A idénticas reflexiones se presta la Educación Física, como medio preventivo. Las enfermedades son patrimonio de todos, y todos estamos expuestos a contraerlas.

Es sabido también, que los individuos en quienes las resistencias orgánicas están disminuídas, las enfermedades encuentran terreno abonado, y las probabilidades de curación son menores; y es axiomático, que aquellas son vencidas por la resistencia orgánica mejor que por todos los remedios terapéuticos. Ante una naturaleza fuerte y resistente, el médico dispone de un precioso recurso y no desmaya de salvar al enfermo. Ante un organismo débil y enfermizo, el tanto por ciento de probabilidades de curación es muy exiguo y problemático, por carecer del factor principal; el terreno orgánico en donde tiene lugar la lucha por la vida.

El ejercicio provoca la reacción orgánica; los poros de la piel al dilatarse favorecen la eliminación de productos tóxicos, constituyendo un excelente depurativo, con cuya expulsión se previenen y curan muchas enfermedades.

Los que hacen vida sedentaria, en que la asimilación supera a la desasimilación, el tejido celular se multiplica y la plasticidad de la sangre se aumenta, dificultando los movimientos y principales funciones de la vida, congestionando órganos importantes a la misma o produciendo roturas vasculares que a su vez originan hemorragias y hasta muertes súbitas, si aquellas tienen lugar en vasos importantes de la cavidad craneana.

Se ven con frecuencia enfermos propensos a la tuberculosis pulmonar en su primer período, que se curan con sólo someterlos a los ejercicios gimnásticos. Y es que aquellos órganos respiratorios carecían de capacidad para desarrollarse y funcionar libremente dentro de la caja torácica y con sólo favorecer la dilatación de éste se consiguió que el funcionamiento pulmonar se hiciera en condiciones fisiológicas, evitando el peligro inminente de una tisis mortal.

Y como esta falta de desarrollo y esta predisposición á enfermar sea mayor en los niños, se debe inculcar en el ánimo de los maestros y de los padres y tutores la necesidad de dedicar algún tiempo a la higiene, mientras las autoridades despiertan de su letargo y ven claro en asunto tan interesante y transcendental, haciendo obligatoria la Educación Física en todos los colegios y centros docentes.

Como medio curativo es un poderoso recurso del que sólo en contadas ocasiones echamos mano, cuando debiera ser uno de los más corrientes en la práctica.

Curativo

Para ello, y aunque sea doloroso decirlo, hay que empezar por educar a los médicos en tal sentido, haciéndoles ver la conveniencia y las ventajas que este precioso recurso proporciona. Pero tampoco se les puede culpar a ellos de esta incultura, porque nadie se preocupa de enseñarles a utilizar tales recursos durante los siete años de carrera, ni por casualidad se habla de ellos en las clases, y si alguna vez se les menciona es para criticarlos desechándolos por inútiles o perjudiciales.

Los médicos deben conocer prácticamente la Educación Física para calcular la transcendencia, significación y beneficios que con los ejercicios pueden proporcionarse a la humanidad.

El reumatismo, la gota, las cefalalgias, vahidos y trastornos cerebrales, la tuberculosis, y otras enfermedades del aparato respiratorio, las enfermedades de la piel, las procedentes de excesiva o deficiente asimilación, las enfermedades del tubo digestivo y otras muchas, se curan mejor y más eficazmente con los ejercicios que con todos los recursos terapéuticos hasta hoy conocidos.

Es indispensable a los médicos conocer esta ciencia educativa en su doble aspecto preventivo y curativo, pues ella nos tiene reservados muchos triunfos hasta hoy desconocidos o poco estudiados.

La Educación Física tiene muchos adeptos, pero cuenta con grandes detractores. Creen estos que los ejercicios físicos son perjudiciales, y es porque tienen formado un concepto erróneo de la higiene. Consideran que la Educación Física son saltos mortales, planchas, dominaciones, vueltas y ejercicios donde constantemente se tiene en peligro la vida; que es el empleo de aparatos con los que se hacen grandes esfuerzos, se cargan grandes pesos y se utilizan medios de difícil manejo e inminente exposición. Y esto es tan absurdo, que sin la imprudencia de algún discípulo revoltoso, o sin el afán de progresos rápidos, está exenta de todo peligro, practicada con arreglo a los estatutos actuales y siempre bajo los conocimientos anatomo-fisiológicos que deben imperar en el profesor que dirige los ejercicios regulando las modificaciones convenientes.

Los abusos e imprudencias, pueden ser causa de algún fracaso en el resultado apetecido, argumento que suelen esgrimir los enemigos como un gran triunfo, propagándolo y lanzándolo a los cuatro vientos, ridiculizando y anatematizando la Educación Física.

La temeridad, el abuso, el afán de conseguir mucha fuerza y gran agilidad en pocos días, el hacer ejercicios a que aún no le autorizó el profesor, cualquier imprudencia puede ser la causa de todo. ¿Y esto es suficiente? Aun en el supuesto que el ejercicio produjera alguna víctima, ¿será motivo bastante para proscribirlo?

Todos los sports, todos los ejercicios, todos los actos de la vida, aun el pasear tranquilo y pausado, produce alguna dislocación, alguna rotura, alguna alteración orgánica inesperada, ¿hemos de dejar por esto, de pasear y de salir a la calle? En cambio véase los beneficios que la Educación Física reporta, véanse las estadísticas de los grandes centros y compárense los insignificantes fracasos, con los innumerables ejemplos de desarrollo de organismos enclenques y depauperados y de enfermos que sólo en el ejercicio encontraron su alivio o curación, aun después de agotados todos los recursos terapéuticos.

En los ejercicios corporales, es indispensable la dirección científica del profesor. La mayor parte de los fracasos son por hacer cada alumno su voluntad, sin norma ni guía en la marcha de aquellos.

Otro de los errores de que adolece la enseñanza de esta ciencia

es el afán de generalizarla a todos los alumnos por igual y a fomentar aquella con el mayor caudal de ejercicios en que muchas veces el antagonismo destruye con unos, los efectos buscados con los demás. Todo en la vida tiene sus limitaciones, y no está la Educación Física exenta de esta regla general. Pretender que el alumno desarrolle por igual todos los elementos orgánicos, es la misión suprema del profesor, pero sin olvidar que en cada uno de los movimientos debe parar la vigilancia del director, pesando el pro y el contra, valorándolos; que no siempre es más útil la serie de movimientos, a veces sin finalidad práctica, que los reducidos a ciertos y determinados fines, bien calculados en intensidad, número y frecuencia.

Una de las misiones más delicadas del profesor es saber encomendar a cada alumno aquellos ejercicios que mejor encajen en sus condiciones fisio-anatómicas, sin entrar en el terreno de la patología, y en especial de la ortopedia, papel reservado sólo a los que por razón de sus conocimientos médicos puedan valorar aquellos.

El profesor necesita estudiar la organización de cada uno de sus alumnos y acoplar los ejercicios a sus necesidades orgánicas. El enclenque y desnutrido necesitará otros ejercicios distintos que el robusto y bien conformado; al de tórax estrecho habrá que buscarle la compensación en los movimientos que amplíen aquella cavidad; al de carnes flácidas y extremidades delgadas se le favorecerán sus consistencias y engrosamiento con los que contrarresten tales anomalías; al desequilibrado físicamente, se le buscará la compensación aumentando y prodigando más los ejercicios en aquella región o parte del organismo que la del homólogo fisiológicamente constituido.

Los gimnasios—llamémoslos así por llamarles algo—particulares, son los que dan más contingente de descreídos, porque quienes los utilizan son los que menos resultados prácticos encuentran. Y es porque se dirigen ellos solos y hacen a su capricho ejercicios que a veces están contraindicados.

Aun hay más; estos *alumnos libres*, tienen la fatalidad de dotar su gimnasio, con los aparatos más peligrosos y difíciles de manejar como las anillas, el trapecio, pesas muy grandes y algún otro de esta calidad.

De todo lo expuesto se desprende una conclusión práctica. Si el profesor que dirige los ejercicios, o el médico en los casos patológicos, conocieran *practicamente* los beneficiosos resultados de la Educación Física, se habría conjurado ese antagonismo, hijo de la ignorancia. Sólo la falta de conocimiento práctico les disculpa de las herejías científicas que con su sistemática oposición causan a la humanidad.

Todo en la vida orgánica debe ser fisiológico, y la Educación Física no debe traspasar los límites de esta Ley general biológica.

El ejercicio debe ser proporcional a los varios factores que integran las condiciones del ejecutante, del medio ambiente y de los utilizados para su ejecución. Pero siempre moderado, bien regulado y calculado, sin estridencias ni excesos, cuyas consecuencias son contrarias a las buscadas.

Ejercicios
violentos

El ejercicio demasiado violento intensifica los movimientos del corazón, obligándole a ello la mayor cantidad de sangre venosa que cargada de oxígeno por el exceso de las combustiones orgánicas, ha de ser mandada por aquel órgano al aparato respiratorio para ser renovada en sus componentes químicos. Este exceso del movimiento cardíaco produce, a la larga, el cansancio del órgano o la lesión, si a ello no se pone correctivo. Los pulmones por la misma razón, se dilatan, y si la causa no cesa, vendrá la inactividad, ya en forma de asma, por la dilatación de sus vesículas pulmonares, ya degenerando en procesos íntimos del pulmón.

Esta y no otra es la explicación racional del por qué casi todos los atletas y hombres que por su profesión o por la índole de sus trabajos tienen que hacer grandes esfuerzos musculares, mueren de afecciones cardíacas o pulmonares, especialmente de tuberculosis.

El exceso de ejercicio endurece los músculos y dificulta y atrofia el crecimiento orgánico y la nutrición de las epífisis de los huesos largos por falta de riego sanguíneo en sus superficies articulares y de líquidos lubricantes invertidos en suavizar el engranaje articular.

El sistema nervioso, como presidente de todas las funciones, también participa de este cansancio manifestándose en formas neuróticas muy variadas, pero siempre reflejo de su excesivo desgaste.

Tampoco las funciones de la vida animal y de la vida vegetativa permanecen indiferentes ante estos excesos en los ejercicios.

El secreto del profesor está en saber elegir ejercicios proporcionados a la índole y condiciones de los alumnos, ni demasiado exagerados e intensos que perjudiquen, ni tan débiles y sencillos que no produzcan ningún efecto útil.

La disciplina es el primer factor de la Educación Física, pero siempre que esta sea bien entendida y mejor interpretada.

Disciplina



Fig. 1.ª—Posición viciosa

Uno de los rutinarios escollos que se oponen a las prácticas gimnásticas en las escuelas, y que merman sus resultados beneficiosos es la disciplina escolar, que tantos partidarios tiene, como inconvenientes en los resultados de su aplicación.

Con la disciplina escolar se pretende someter a los niños a la quietud y rigidez más absoluta. Y podía darse por pasiva esta antihigiénica costumbre, si tal rigorismo no trajera aparejadas consecuencias funestas para los pequeños seres, a los que por sus posiciones viciosas se les inmoviliza el tórax dificultando la respiración al apoyarle sobre la mesa de escribir o leer ó se les tuerce su débil columna vertebral por esta misma actitud viciosa sostenida mucho tiempo. (Figs. 1.ª y 2.ª).

Estas anomalías de los huesos dan lugar a dificultades en el desarrollo de los aparatos respiratorio y circulatorio y a deformidades del cuerpo, ya que no al raquitismo y cretinismo, y como consecuencia del trabajo intelectual, a las enfermedades de la vista y cerebrales, algunas de las cuales, como la meningitis, tantos estragos ocasionan en las primeras edades.

Y es que se exagera el trabajo cerebral, en perjuicio del físico hasta conseguir el desequilibrio y la falta de energías centrales,



Fig. 2.ª—Actitud viciosa

para sobrellevar la excesiva carga a que se les somete con tantas horas de estudio sin permitirseles algún ejercicio compensador.

Imperfecciones y asimetrías

Aunque se supone que casi todos los alumnos que acuden a los centros educativos disfrutan salud e integridad en su conformación exterior, pueda haber alguna excepción que el profesor debe conocer, así como los recursos que deben contribuir al mejoramiento o curación de aquellas anomalías, más frecuentes en los huesos, en las articulaciones y en los músculos, que en otras regiones y órganos.

Las alteraciones morfológicas del cuerpo, especialmente en el niño, en el que por razón de la ductibilidad de sus huesos y la menor resistencia de sus músculos aquéllas son favorecidas, tienen su origen casi siempre en la posición que se adopta para practicar los ejercicios. El excesivo trabajo de una región determinada, la escasez del mismo en su equivalente, y la falta de compensación en la intensidad, velocidad, prolongación y número de los movimientos, son otros tantos factores que se suman para favorecer tales deformidades.

La falta de uniformidad en la ejecución de los movimientos, el mayor funcionamiento de un músculo o grupo de músculos dejando en abandono el homólogo; la mala ejecución de los mismos y el desconocimiento de los efectos fisiológicos y hasta terapéuticos que en ocasiones pueden proporcionar, unido a la desnutrición del organismo por desgaste excesivo o por deficiencia en la asimilación, son las causas esenciales del *imperfecto y asimétrico* desarrollo que se observa en muchos individuos, especialmente en los niños.

Recursos educativos

Para tales casos cuenta la Educación Física con recursos que oportunamente estudiaremos en este trabajo.

El afán de someter al niño a riguroso silencio y quietud durante las muchas horas de escuela, sin intervalos para dedicarlos a juegos y cambios de postura; la idea errónea de confundir la educación con la enseñanza; de llenar los cerebros de letras sin orden ni concierto que los débiles niños no pueden asimilar, o asimilan con grandes dificultades y peligros para su vida; la poca cultura en los encargados de la enseñanza que no tienen noción de los inconvenientes de la sobrecarga intelectual a que se les somete; el acinamiento en locales insanos, sin cubicación, luz, ni aire; el abandono

e incuria de nuestras autoridades que paran mientes y discuten seriamente asuntos que poco o nada interesan, dejando a un lado cuanto a la sacrosanta labor de la Educación Física se refiere; la indiferencia de los padres y tutores que aspiran más que nada a que sus hijos sepan muchas cosas de gramática, geografía, matemáticas y hasta de astronomía, para darles una carrera y *hacerlos hombres*, olvidando que eso precisamente es lo que no consiguen; todos, en una palabra, marchan al unísono para detener el progreso cultural del hombre, sin pensar que no hay edificio sin cimientos: que sin energías físicas no las hay intelectuales; que sin hombres no hay cerebros; que sin cerebros no hay ideas; y sin ideas no se concibe la vida.

Es necesario detenernos en esta vertiginosa marcha hacia la destrucción de la raza humana.

Pero mientras la sociedad, los padres, los maestros y las autoridades despiertan de esta peligrosa pasividad, nosotros seguiremos predicando las excelencias de la cultura física, aconsejando y demostrando que los niños y los adultos necesitan de los ejercicios físicos como del cotidiano alimento, que los descansos cerebrales se prodiguen mucho y las sesiones de clase y estudio sean breves y al aire libre o en locales donde las condiciones higiénicas se aproximen lo más posible al ideal que perseguimos.

Para obtener el mayor fruto posible de los ejercicios físicos, conviene conocer algunos preceptos.

Preceptos

El Director observará los de todos y cada uno de los alumnos corrigiendo aquellos que crea incompletos o mal ejecutados, cuyas correcciones no hará hasta después de terminado el ejercicio, pues durante él distraería a los demás.

Es conveniente que al hacer un movimiento se dé el alumno cuenta de su valor e importancia higiénica poniendo su voluntad y cariño a contribución; que adopte las posturas convenientes al mejor éxito de su empresa; que el trabajo sea corto y tranquilo pero constante, no dejando perder día sin motivo justificado; que el trabajo sea uniforme, proporcionado a cada región, no atendiendo a ciertas partes del cuerpo con detrimento de las demás, ni olvidando aquellas indicaciones especiales que se derivan de las enfermedades, afecciones o deformidades del sujeto.

Queda proscrito el cansancio o la prolongación del tiempo de los ejercicios.

No se deben suspender ni exagerar los ejercicios cuando se presenten los dolores musculares—ponosis—durante las primeras sesiones, porque estos desaparecen al cabo de pocos días.

Los ejercicios físicos dan energías al débil, tranquilidad al nervioso, descanso al fatigado, agilidad al pesado, sangre al anémico; depura la sangre en los reumáticos, gotosos, escrofulosos y linfáticos. Conforta el espíritu hacia la atención, la obediencia y el valor y ahuyenta los vicios y los motivos que pudieran ocasionarlos.

Alimentación

Se recomienda la templanza y frugalidad en las comidas, y la proscripción de las bebidas alcohólicas y del tabaco por nocivos en alto grado, pues el principio activo de éste—la nicotina—es uno de los venenos más peligrosos.

La alimentación será sóbria, nutritiva y sana, eligiendo la que en su composición entren a ser posible, todos los principios que integran la nutrición. El alimento ideal es aquel que contiene en mayor o menor proporción alguna cantidad de cada uno de los tres grupos alimenticios, al que se le denomina «alimento completo».

Todos los alimentos que ingerimos en nuestro cuerpo están representados en los tres grandes grupos que la fisiología clasifica con los nombres de: feculentos o hidrocarbonados, albuminoideos y grasos. Los dos primeros, según la fórmula isotérmica de Rubner, producen 4 calorías cada gramo y 9 el último.

La ración alimenticia del hombre adulto es la que proporciona de 1.300 a 2.100 calorías calculando la necesidad de un promedio de 30 a 35 calorías por cada kilo del peso biológico, teniendo presente que por cada una de estas unidades necesita el hombre tomar 0,75 gramos de albúminas, 1 gramo de grasas, 1 de azúcar, 3,50 de fécula o almidón, 0,10 de cloruro de sodio o sal común y 20 de agua.

Las estadísticas de mortalidad dan muchas más defunciones por exceso que por defecto de alimentación.

Ha de haber suficiente intervalo entre las comidas, para que no se alcancen las digestiones.

Deben masticarse mucho los alimentos y cuidar de la limpieza

de la boca y dentadura. La masticación es la mitad de la digestión, y algunos alimentos, como los feculentos, se digieren sólo con los jugos de la boca, haciendo que el bolo alimenticio vaya bien mezclado con la saliva.

Las deposiciones han de vigilarse cuidadosamente, procurándolas a diario y con normalidad.

Se aprovecharán los días buenos para ejercitar al aire y disfrutar de él muchas horas.

Las habitaciones y en especial los dormitorios serán muy ventilados y aireados, con orientación suroeste, espaciosas, y si es posible con los balcones abiertos o alguna ventilación durante las horas de reposo.

Dormitorios

Se dormirá el número de horas prudencial para reponer las fuerzas perdidas, lo cual depende de la edad del sujeto y del trabajo ejecutado.

Procurará acostarse temprano, aunque haya de madrugar, pues está probado y es ley fisiológica, que en las primeras horas de la noche se reparan mejor las fuerzas que en las de la madrugada, en la proporción de 4 : 1.

Se debe dormir con ropa distinta a la que se usa durante el día, y si posible fuere, darse un baño todas las mañanas de 30° a 32° y 5 minutos de duración, para que la piel traspire limpiando sus poros recubiertos por el sudor formado durante el trabajo continuo de eliminación sudoral.

Los vestidos deben ser amplios para facilitar los movimientos.

Vestidos

La mujer prescindirá del corsé, utilizando los justillos o prendas análogas.

Las horas más convenientes para los ejercicios físicos son las de la mañana, cuando el cuerpo está más descansado, pero no en ayunas, porque los efectos que se buscan resultan contrarios sino responde el organismo al trabajo pedido, dada la debilidad de todas las horas de la noche, más la que produce el trabajo mismo.

Horas

Se proibirán los ejercicios físicos durante las tres horas siguientes a la comida, si bien este tiempo depende de la clase de alimentos ingeridos, por lo que son menos recomendables las horas de la tarde.

Si el ejercicio hubiera de hacerse en ayunas, conviene tomar alguna pasta, dulce o bombón antes de comenzar, para evitar el agotamiento.

Duración

No puede precisarse la duración de cada ejercicio ni la de la sesión completa, dependiendo de muchas circunstancias como la edad y fuerzas del actor, clase de ejercicios, útiles de que se valga y profesión.

Por término medio puede decirse que una hora o a lo sumo cinco cuartos de hora es tiempo suficiente para cada sesión. Este tiempo se entiende para cuando ya se esté entrenado; en las primeras sesiones es suficiente media hora o menos.

«El tiempo dedicado a estas enseñanzas—dice Botín—debe repartirse en diferentes momentos. En cuanto en las clases se note falta de atención en los niños, primer síntoma de cansancio cerebral, debe suspenderse el estudio, procurando al cerebro el necesario descanso, y de ningún modo mejor que aprovechado estos intervalos para los ejercicios y juegos, y de esta manera, lejos de ser estos motivo de aburrimiento, sirven de distracción, de descanso y de recreo.»

Traje



Fig. 3.ª—Traje para el hombre

No es indispensable un traje especial: cualquiera es bueno, con la sola precaución de que sea holgado, sin comprimir ninguna parte del cuerpo, pero para mayor comodidad y estética se puede usar un pantalón suficientemente amplio y que sólo llegue unos centímetros por encima de las rodillas; camiseta holgada, sin cuellos ni mangas, y un calzado de suela delgada, sin tacones o zapatillas de cáñamo. (Fig. 3.ª).

Nada de cintos ni objetos que compriman la cintura e

imposibiliten la libertad de los movimientos. Para el niño pueden utilizarse análogas prendas.

Para la mujer, el pantalón será más ancho y largo que el de hombre, llevando además una blusa ancha con mangas hasta el codo, igual calzado que el hombre, y nada de corsé, cinturón, ni prenda alguna compresiva. (Fig. 4.^a).



Fig. 4.^a—Traje para la mujer

ticas hidroterápicas.

La acción del agua sobre la piel ha de ser poco duradera, seguida de una frotación general con tohalla o guante para que la reacción sea más activa.

Cuando estas prácticas se comienzan en los meses fríos o en climas tropicales, se emplearán fricciones de alcohol solo o mezclado con agua, disminuyendo progresivamente aquél hasta hacerlas con agua sola. Si se utilizan los baños, deben ser con el agua algo templada al principio, pero descendiendo su temperatura en cada baño, hasta llegar a la de 29° a 31°.

Dentro del campo de la higiene tiene un lugar muy preferente la piel. En toda la extensión del cuerpo humano existen elementos encargados de eliminar por sus poros productos de destrucción orgánica que ya no son necesarios, sino más bien perjudiciales. Estos

Hidroterapia

elementos se denominan glándulas sudoríparas y sebáceas. Su número es grandísimo: pasan de dos millones, eliminando en cada 24 horas más de un litro de agua, algunas sales y muchos ácidos grasos. La obstrucción de estos orificios de la piel dificulta la salida de aquellos venenos que pueden originar enfermedades si la obstrucción persiste. El único medio de contrarrestar tales peligros es el baño, que si siempre debe utilizarse, es mucho más necesario al gimnasta, porque durante los ejercicios la secreción de aquellos productos es mayor. Si el baño es diario, son suficientes uno o dos minutos de inmersión en el agua, pero si se hace más de tarde en tarde, conviene varios minutos para conseguir la limpieza de todos los poros, obstruidos por el esmegma sebáceo.

Cuando el baño no es posible diariamente, debe atenderse a la limpieza de ciertas regiones con preferencia. Nos referimos a las manos, por estar en contacto con todos los objetos que por necesidad tenemos que tocar y palpar. La cara, para limpiarla de las impurezas del aire y de la grasa que las glándulas sebáceas eliminan constantemente. Los oídos, limitándonos sólo al externo, evitando la entrada del agua en su interior para lo que se pondrá un tapón de algodón al entrar en el baño. Los ojos, que a ser posible no se lavarán con agua muy fría para evitar se acatarren, cosa muy frecuente si no se tiene tal precaución. Las fosas nasales, para las que el mejor medio de limpieza es una solución mentolada al medio por ciento, porque a la vez que limpia desinfecta dicha cavidad. El pelo y las uñas, peinando aquél con frecuencia, haciéndose algún lavado simplemente con agua, y limpiando éstas con agua caliente y jabón. Y la región anal, que también debe ser objeto de cuidados especiales, haciéndolo con agua caliente y jabón.

Local

No basta que el alumno conozca cómo y cuándo debe hacer cada movimiento, tiempo que ha de emplear, clase de ejercicios que ha de producir y medios para practicarlos. Hay otro factor de suma importancia, el local en que tales ejercicios han de tener lugar, factor indispensable, porque el alumno necesita disfrutar de aire puro sin el cual las funciones respiratorias se dificultan y sus consecuencias repercuten en las de la vida vegetativa y de relación.

El ideal del higienista es el gimnasio al aire libre, que es una de las ventajas de los sports, pero en clima como el nuestro en que durante muchos meses las temperaturas son muy bajas y húmedas, se impone la necesidad de habilitar locales apropiados que reúnan sino todas, las mayores probabilidades de higiene y confort.

La primera condición de estos locales es que estén enclavados en sitio alto para evitar las humedades del suelo y facilitar la ventilación y que no esté muy distante de la población para obviar las dificultades de su asistencia, pero tampoco en sitio de acinamiento; a ser posible en plazuela o calle ancha, lejos de fábricas y cuarteles, ríos o grandes alcantarillados o acequias que puedan desprender miasmas perjudiciales a la salud. Que esté rodeado de plantaciones, árboles y jardines, y aislado de los demás edificios.

Sitio

La capacidad del local ha de ser con relación al número aproximado de alumnos que han de concurrir a él, siempre calculando que pueda aumentar el censo de población y la afición a los ejercicios físicos.

Capacidad

Está demostrado que el hombre necesita por cada hora ocho metros cúbicos de aire puro, y siendo más frecuente y profunda la respiración durante el ejercicio, pueden calcularse en diez por lo menos los precisos para cada alumno y hora de ejercicio.

La orientación ha de depender del clima en que se ha de construir, cuyos factores principales son: la temperatura, humedad, electricidad atmosférica, permeabilidad del suelo y vientos reinantes. En los países fríos la orientación debe ser al Sur, en los templados al Este y en los cálidos al Norte. Jamás se harán orientaciones al Oeste porque la luz solar es escasa y resultan oscuras las habitaciones.

Orientación

El edificio debe reunir ciertas condiciones, entre ellas la de tener locales o salones independientes que permitan la separación de sexos, la instalación de baños, duchas y retretes también independientes, sala de esgrima, de aparatos gimnásticos y ortopédicos, percheros y roperos con sus arquetas independientes para guardar las ropas. También es conveniente un gran patio aprovechable para permanecer y ejercitar en él los días que la temperatura y demás condiciones climatológicas lo permitan.

Otras condiciones

Será espacioso, alto de techo, con subterráneo de 1,50 metros de altura, que eviten la humedad del suelo. El pavimento será de serrín, corcho o arena, para evitar los golpes por caída.

Tendrá el edificio grandes ventanales que permitan la renovación del aire, y si esto no es posible se hará con ventiladores, utilizando cualquiera de los sistemas hoy conocidos como más prácticos y convenientes.

Se facilitará el acceso de luz solar en los salones, protegiéndola con grandes cortinas, persianas o visillos cuando sea muy intensa y molesta, prefiriendo para los ejercicios esta luz a la artificial, porque la solar además de la iluminación más natural e intensa, purifica la atmósfera con sus rayos ultravioleta destruyendo infinidad de gérmenes patógenos que en ella pululan.

Si hubiéramos de iluminar el salón con luz artificial utilizaríamos la eléctrica, porque además de su mayor intensidad no impurifica el aire y carece de los muchos inconvenientes de las otras clases de iluminación artificial.

Los aparatos serán sólidos y bien contruidos para evitar todo peligro que de ellos pueda depender.

El profesor

La primera condición que debe poseer el profesor de Educación Física, es conocer su elevado papel y la alta finalidad que se persigue al procurar el desenvolvimiento físico y moral del alumno, base de todas las grandezas que al hombre le está reservado descubrir, disfrutar y perfeccionar.

Para desempeñar esta sagrada misión precisa de conocimientos anatómo-fisiológicos que le sirvan de base y guía en cada uno de los ejercicios y en cada alumno en especial, pues si bien la mayoría de los discípulos pueden ser reglamentados con una medida general, hay casos en que se precisa encauzar muy cuidadosamente los movimientos para modificar tal cual deformidad o anormalidad, que no se conseguiría si aquellos no fuesen dirigidos científicamente, dominando los detalles anatómicos y las funciones fisiológicas del órgano u órganos que intentamos modificar.

Precisa tener entusiasmos para enseñar y conocimiento de la clase de ejercicios que en cada caso son convenientes, así como las

facultades que desenvuelve cada uno de ellos. Demostrar conocimientos no es demostrar que se sabe enseñar. Manjón, sabio Maestro, decía: «El Catedrático se hace hablando a más y mejor y disertando ante los jueces. Queremos maestros que eduquen, no Catedráticos que peroren.»

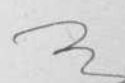
Pero no basta que sepa mandar ejecutar los movimientos; debe saber practicarlos, para calcular el esfuerzo que cada ejercicio necesita, y el tiempo que cada alumno ha de invertir en ellos, con relación a las facultades físicas que se le supongan a éste.

A ser posible el profesor será bien constituido, dotado de fuerzas y desarrollo muscular, afable en su trato, cariñoso con los alumnos a quienes no tratará como de superior a inferior sino como un compañero, sin perjuicio de hacerse respetar ocupando siempre su puesto, no permitiéndose bromas ni confianzas con ellos por las que pudiera venir el abuso y falta de respeto.

En una palabra: conviene que el profesor de Educación Física o el encargado de dirigir los ejercicios físicos de los alumnos reúna ciertos conocimientos sin los cuales nunca podrá conseguir de sus alumnos los frutos que hay derecho a esperar de tan humanitaria enseñanza.

Hace falta que los poderes públicos se preocupen, como ya lo van haciendo, de reorganizar la carrera del profesorado de Educación Física y de cuantos estén encargados de la enseñanza, exigiéndoles requisitos que redunden en provecho de ella, pero cuidando a la vez de mejorarles la difícil situación que moral y materialmente hoy atraviesan.

De todo ello se deduce la alta misión del profesor encargado de la enseñanza de esta asignatura, el cual mostrará un escrupuloso interés en exigir la pureza fisiológica de los ejercicios, no permitiéndoles posiciones viciosas y antihigiénicas. Si el educando aprende bien la ejecución de un movimiento, siempre la conservará y en cualquier momento—aun pasado tiempo—lo practicará con arreglo a los preceptos reglamentarios y fisiológicos. Cuando se aprende bien un ejercicio no se olvida nunca. Si por el contrario, el aprendizaje es defectuoso, jamás conseguirá una buena colocación, ni dará relieve a la figura, que tanto dice y tanto significa, ni eficacia a



los resultados que de tales ejercicios haya de obtener, y todo cuanto haga en este sentido resultará negativo o por lo menos con rendimientos muy inferiores a los conseguidos cuando aquellos son hechos con perfección y ajustados a las reglas fisiológicas.

El alumno

El alumno de Educación Física ha de reunir también condiciones especiales. Ha de tener voluntad y deseo de aprender y perfeccionar los ejercicios objeto de la enseñanza, no considerándolo como un deber que cumplir, sino como una conveniencia y hasta una necesidad para adquirir la salud, prenda la más preciada de todas. Respeto al profesor, a quien obedecerá en cuanto le ordene, sin abusar de la confianza que su cariñoso proceder le puede inspirar. Aprecio y consideración mutua para los compañeros, tratándoles como a hermanos y perdonándoles cualquiera falta que involuntariamente pudieran cometer con él. Preferencia a los preceptos higiénicos, teniendo esmero en el cuidado y limpieza de sus ropas y de su persona, lavándose la cara y las manos al terminar los ejercicios, y bañándose o dándose ducha de impresión, si para ello hubiera medios apropiados. Despreciará los vicios y juegos perjudiciales para el organismo. Se procurará alimentación reparadora, pero siempre con método y frugalidad, no comiendo a deshora, ni en cantidades excesivas y de difícil digestión.

Método: sus
clases

El *método*, del griego *meta* término y *hodos* camino, es la marcha, el orden en la sucesión de los ejercicios gimnásticos.

Agradable,
ordenado
y progresivo

El método ha de ser; agradable al alumno, ordenado y progresivo, comenzando por los ejercicios más fáciles, siguiendo en orden de su complejidad hasta los más difíciles y costosos de ejecutar; completo, no olvidando los detalles más insignificantes de cuantos intervienen en el problema; perfecto, para que sus procedimientos no adolezcan de vicio alguno de conformación, aptitud, etc., y apropiado, para dar a cada individuo aquellos ejercicios que mejor se amolden a sus condiciones especiales.

Completo
Perfecto
Apropiado

Analítico,
sintético
y mixto

El método, como el de toda enseñanza, puede ser, analítico, sintético y mixto.

Desde luego el más conveniente es el primero por ser el más racional: consiste en el aumento progresivo de los ejercicios desde los más fáciles a los más difíciles en cada una de las regiones, así co-

mo en las combinaciones de los de una región con los de otra.

El método es incompleto cuando no atiende por igual a todas las partes constitutivas del organismo; imperfecto, cuando le falta alguna de las condiciones que contribuyen al éxito buscado con los ejercicios; inapropiado, cuando el resultado obtenido no es el perseguido sino otro distinto, y vicioso, cuando el conjunto de los ejercicios se contrarresta produciéndose efectos contrarios entre sí, destruyendo unos lo conseguido por los otros.

Incompleto

Imperfecto

Inapropiado

Vicioso

La enseñanza educativa puede ser, colectiva o individual.

Sin género de duda, la enseñanza individual tiene muchas ventajas, pero hay ejercicios en que la colectividad es conveniente; tal sucede entre otros en los saltos y pasos gimnásticos, porque necesitan de estímulo, el cual provocan los alumnos entre sí, pero dejándolos en libertad para que cada cual cese en el ejercicio cuando sienta cansancio.

Enseñanza
colectiva
e individual

La enseñanza gimnástica colectiva tiene muchos inconvenientes. Es uno de ellos, el que no a todos los alumnos les conviene el mismo tiempo ni el mismo ejercicio. Hay quien haciendo un número determinado de flexiones de piernas, por ejemplo, siente más cansancio que otro aunque las haga en mayor cantidad. Quien da varios paseos seguidos en las paralelas, mientras otros se rinden al primero; quien consigue en un salto de trampolín salvar más distancia o mayor altura que otro.

En esto influye también el que los alumnos no están todos igualmente nutridos ni desarrollados, ni llevan el mismo tiempo de gimnasia, y como la enseñanza colectiva impone a todos el mismo método sin variantes, de ahí sus grandes inconvenientes.

Claro está que tratándose de enseñanzas oficiales, en que los alumnos disponen de muy poco tiempo para recibir estas lecciones por el excesivo número de asignaturas que tienen que estudiar, y el escaso número de lecciones oficiales durante el curso, es imposible otro método que el colectivo.

Pero cuando esta enseñanza tenga lugar en locales o colegios particulares, en que el tiempo no se limita, puede sacarse mucho partido de ella, siempre que el profesor desenvuelva su actividad, ordenando a cada alumno un ejercicio determinado en consonancia

con sus necesidades físicas y con las modificaciones que en cada momento se impongan.

En los gimnasios particulares, uno de los inconvenientes de la enseñanza es que siendo muchas las horas que aquéllos permanecen abiertos, cada alumno acude a él cuando le conviene o sus otras ocupaciones se lo permiten, resultando más difícil aquella.

Claro está que estos inconvenientes se subsanan en parte, ordenando el profesor a cada alumno al entrar en el gimnasio aquellos ejercicios que durante la sesión hayan de ejecutar.

Orden de su
enseñanza

Orden en Gimnástica, es el plan que el profesor marca para verificar los ejercicios gimnásticos.

Es muy difícil el riguroso orden en estos ejercicios; hay muchos problemas que resolver y son muchos los factores que les integran, como la edad, configuración, desarrollo, enfermedades sufridas o que en la actualidad sufren, y demás circunstancias que en cada alumno concurren.

Pero siempre, aunque sean cualesquiera las condiciones del sujeto, habrá un orden infalible e invariable, que consiste en comenzar por los ejercicios más sencillos y fáciles de ejecutar, aumentándolos progresivamente a medida que el alumno adquiere las energías y el dominio sobre los que va practicando.

Y es de importancia esta advertencia, aunque a primera vista no lo parezca, porque en Enseñanza Física más que en ninguna otra, es donde con más facilidad se altera el orden, involucrando los ejercicios y pretendiendo el alumno hacerlos todos a la vez, aunque por regla general, muestren instintivamente la predilección por aquellos que más difíciles le sean y más contraindicados le estén.

Cuando ya conozca y domine todo lo que a la gimnástica sueca se refiere, se le pueden permitir los ejercicios con aparatos, pero en el mismo orden que con los anteriores; de menor a mayor dificultad y esfuerzo necesario, si bien de entre todos son pocos los que se consideran convenientes para la enseñanza gimnástica, y menos cada día que pasa y el convencimiento va compenetrándose en el ánimo de cuantos intervienen en la enseñanza de la Educación Física.

Una vez dominada toda la técnica, debe aconsejarse al alumno

que perseverare en ella y no abandone su práctica tan necesaria para la vida; que le dedique unos minutos todos los días, ya sea al levantarse o aprovechando un rato antes de las comidas o a media tarde, porque con buena voluntad siempre hay tiempo y en ninguna otra cosa mejor puede invertirlo.

Pueden clasificarse los ejercicios gimnásticos sirviendo de base la región que ha de ejecutarlos o los fines para que se practiquen.

En el primer caso, podemos hacer seis grupos representativos de otras tantas regiones.

Es el primer grupo el que llamaremos de presentación o preparación, en que el alumno aprende la técnica general tanto en formación y aptitudes, como en tiempos y modificaciones de los ejercicios.

El segundo grupo comprende todos los ejercicios que hayan de desarrollarse con la cabeza y cuello, desde los sencillos de flexión y extensión, hasta los circulares y de rotación.

En el tercer grupo se estudiarán cuantos movimientos se ejecuten con las extremidades superiores.

El cuarto grupo se referirá a los que se relacionen con el tronco.

El quinto grupo comprende cuantos hagan referencia a las extremidades inferiores.

Y el sexto grupo, que nos dará a conocer las combinaciones de los movimientos que con las diferentes regiones se pueden ejecutar.

Teniendo en cuenta los fines que se persiguen al verificar los ejercicios, los clasificamos en cuatro grupos que llamaremos de preparación general, de entrenamiento, de intensidad y de aplicación.

El período de preparación es idéntico al primero de la anterior clasificación y su finalidad es la misma: conocer cuantos detalles hagan referencia a los ejercicios en general de alineación, formación, aptitudes, orden, atención, tiempos, etc.

En el período de entrenamiento, se adquiere el hábito del trabajo, dando flexibilidad y agilidad al cuerpo, haciendo al individuo resistente y apto para entrar de lleno en el período de intensidad, al cual se hace referencia siempre que de gimnástica se trata, pues los dos anteriores son pasajeros y sólo comprenden el tiempo suficiente para estar en condiciones de ejercitar sin previa prepara-

Clasificación de los ejercicios

Por las regiones

De preparación

De cabeza y cuello

De extremidades superiores

De extremidades inferiores

Por los fines

De preparación

De entrenamiento

ción. En este período se ejecutan cuantos movimientos estén recomendados fisiológicamente y las combinaciones que con ellos puedan hacerse, sin limitación de tiempo, aunque siempre dentro de lo prudencial y de las resistencias del sujeto que los ejecuta. Es el período álgido y fundamental, base de todos los demás.

De aplicación

En el período de aplicación, relacionamos los ejercicios con un fin determinado, ya para practicar grandes marchas, como sucede a los militares, ya para escalar por sitios difíciles, ya para salvarnos de algún peligro inminente con el salto, la carrera, la natación, etc.

Orden

El orden a seguir en los ejercicios gimnásticos es potestativo del profesor, puesto que la prelación no influye en el resultado. Unos suelen comenzar por los movimientos de los brazos, otros por los de la cabeza y algunos por los del tronco o extremidades inferiores.

Sea cualquiera el orden a seguir, lo esencial es atender por igual a todas las partes del cuerpo, so pena que por alguna enfermedad o deformidad haya de preterirse un ejercicio o un grupo de ellos con detrimento de los demás.

Lo corriente es dar comienzo por los movimientos de cabeza, —especialmente los de flexión, extensión, rotación y circunducción a los que seguirán los de las extremidades superiores,—flexión, extensión, laterales y circunducción;—los de las extremidades inferiores,—flexión, extensión, aducción y abducción, y algunos ejercicios especiales como los respiratorios normales o los que aceleran esta función—carreras, saltos, juegos, etc.

Ejercicios al aire libre

✱ Los ejercicios al aire libre tienen una inmensa ventaja sobre los verificados en locales cerrados, y mucho más cuando estos no reúnen las condiciones higiénicas apetecidas, como es corriente la mayoría de las veces.

Dos problemas se presentan, y los dos de vital interés: cómo se respira y qué aire se respira.

Ambas cuestiones serán tratadas con extensión en el lugar correspondiente, sin perjuicio de anticipar que el ejercicio al aire libre es el más conveniente y el que debemos adoptar, siempre que las circunstancias nos lo permitan.

Las excursiones son recomendables por sus beneficiosos resultados, pues a las ventajas de un aire sano, de un sol purificante y de ejercicio compensador y regenerador, tienen la de que la enseñanza se facilita con los juegos y movimientos variados. Desarrolla por igual la parte física y la espiritual, por lo que resulta el ideal apetecido para la educación de los niños y adultos.

Reconocen estas ventajas las autoridades y los profesores de instrucción primaria; los unos legislando y los otros secundando prácticamente tales disposiciones. Así vemos ya en muchas localidades, especialmente en las grandes capitales, aprovechar los maestros todos los días festivos para llevar al campo a sus alumnos y retenerlos allí todo el tiempo posible, haciéndoles ejercitar y aprovechando cuantas ocasiones le son propicias para relacionar tales excursiones con los conocimientos ya adquiridos en la escuela y que gráficamente imprimen en sus cerebros. A tal fin las excursiones suelen hacerse a fábricas, monumentos, sitios de altura, etc., cuya variación les resulte más agradable.

En estos sitios el profesor aprovecha la oportunidad para explicarles cuantos objetos se presentan ante su vista, ya funcionando, ya en estática, cuyas enseñanzas las relaciona con las ya aprendidas en los libros. Unas veces es el paso de un tren, cuya locomotora conocen de los estudios hechos en la cátedra de física, pero cuyo funcionamiento desconocían; otras es una fábrica cuyo motor no era conocido más que de referencias al estudiar las leyes de la electricidad; otras admirando las eminencias y anfractuosidades del terreno, semejándose, en pequeño, a las modalidades geográficas y geológicas de la esfera terrestre; ya conociendo los utensilios del labrador con sus arados modernos, sembradoras, limpiadoras, segadoras, etc., que le han enseñado en la asignatura de agricultura. En una palabra, traduce a la práctica y graba en su mente los conocimientos teóricos, cuyo recuerdo perdura en su imaginación, lo que a la memoria le es imposible retener mucho tiempo.

Es otra de las ventajas de las excursiones, la de establecer la confianza mutua entre sus compañeros y entre los alumnos y el profesor, confianza que se traduce en beneficio de la enseñanza, porque el alumno se atreve a interrogar al maestro sobre las dudas

que le sugiere su imaginación, lo que no es dable cuando entre ambos hay esa distancia de superioridad tan corriente en casi todos los centros docentes.

Los excursionistas suelen entonar a coro canciones populares que les halagan sus recuerdos y sueños dorados, muy corrientes en la juventud, y les facilitan la amplitud de los órganos respiratorios, aumentando el poder de esta importantísima función.

Las excursiones han de ser de muchas horas, pero haciendo los paseos cortos y agradables. Los paseos largos son perjudiciales por el cansancio que proporcionan.

Cuando los excursionistas son hombres fuertes y resistentes las excursiones serán más largas, siempre teniendo en cuenta todos los preceptos del alpinismo del que hablaremos más adelante.

Precauciones

Además de estas precauciones, debe vigilarse que el abrigo no sea excesivo, si bien algo más fuerte en la época de frío, pero teniendo presente la reacción que se produce con el ejercicio, que cuando la excursión es larga resulta hasta molesto.

Al llegar al término de la excursión o durante los descansos, se procurará no sentarse en sitios fríos,—piedras, hierro, etc.—que puedan producir enfriamientos y reumatismos, especialmente del ciático, muy penosos y rebeldes de curar.

Al sentarse, lo harán de espaldas al viento reinante, abrigando el cuerpo con alguna prenda ligera.

Durante la marcha, sobre todo cuando se camina en dirección al viento, las inspiraciones se harán por la nariz, con la boca cerrada y sin hablar o hablando lo menos posible.

Se evitará beber agua fría durante y al terminar las marchas prolongadas y violentas, y si durante ellas la sed fuera excesiva y apremiante, se atenuará llevando en la boca algún palillo u objeto que al moverlo produzca estímulo en la mucosa bucal y sus glándulas, las cuales segregan saliva en cantidad suficiente a lubricar dicha mucosa contrastando la sequedad.

Frecuencia

Las excursiones han de ser frecuentes para no perder el hábito, y progresivas para que el entrenamiento sea lento, llegando hasta las grandes distancias sin ocasionar la menor molestia.

Pero no basta que el alumno haga excursiones al aire libre y las

repita con más o menos frecuencia; debe darse cuenta de sus ventajas e inconvenientes y del por qué de este recurso, comprendiendo la conveniencia de ponerlo en práctica y de los grandes beneficios que proporciona.

Deben conocerse sus efectos

Cuando las excursiones son hijas de la obediencia o de la rutina el alumno las hace sin fe y sus resultados son menos favorables.

En resumen: No basta hacer ejercicios, es necesario hacerlos en condiciones fisiológicas y al aire libre cuando la atmósfera lo contiene en proporciones higiénicas, exento de todo germen o elemento patógeno y en perfecto estado de pureza, dándose cuenta el alumno de los beneficios que tales prácticas proporcionan.

Toda ciencia necesita de auxiliares, y no ha de ser la Educación Física excepción a esta regla general.

La fisiología y la Higiene

Y no invocamos el nombre de la Patología y de la Terapéutica, porque al hablar de la Educación Física sólo nos referimos a lo que se relaciona con individuos sanos y en perfecto estado fisiológico, pues que los casos de enfermedades o anormalidades tienen un tratamiento educativo especial, y será objeto también de estudio y aplicaciones gimnásticas especiales.

Para que las funciones fisiológicas no se alteren, tendremos especial empeño en que éstas se hagan con tranquilidad, debiendo proscribir cuanto tienda a provocar alguna alteración en la marcha corriente de la máquina humana.

Ejercicios moderados

Con el ejercicio moderado se activan las funciones digestivas y secretorias y las combustiones orgánicas; se regulan y moderan las demás del organismo siempre que aquél se haga después de terminada la digestión o una hora antes de las comidas, porque en otro caso con el calor engendrado por los movimientos se dilatan los vasos periféricos acudiendo a ellos la sangre en cantidad mayor de la normal disminuyendo la del estómago, por lo que las digestiones son más lentas y laboriosas.

No se debe abusar del ejercicio, para que el cuerpo esté siempre dispuesto en los días sucesivos.

No es obstáculo que el frío sea intenso con tal que al comenzar el trabajo se activen los movimientos, y los períodos de descanso no sean largos.

Sistema ner-
vioso

Todo movimiento necesita del sistema nervioso como elemento indispensable.

El músculo no perdería su estabilidad y el movimiento no se efectuaría si los nervios no le impresionaran estimulándole para ello.

Sin pretender hacer un estudio detenido de las funciones fisiológicas del sistema nervioso, que nos llevaría muy lejos y no es de oportunidad aquí, conviene saber que el cerebro es el órgano central de los movimientos voluntarios.

Para comprender fácilmente el papel del sistema nervioso en los movimientos, lo compararemos a una central telefónica o telegráfica, a la que llegan hilos que mandan las noticias a dicho centro, saliendo de él otros que dan la respuesta o mandan que se ejecute lo que la central dispone.

La central del sistema nervioso es el cerebro, los hilos que envían a éste sus impresiones son los nervios sensitivos que al recibir las del exterior las transmiten a dicho centro; los hilos que devuelven aquellas impresiones y ejecutan lo que la central ordena, son los nervios motores que estimulan a los músculos para ponerse en movimiento, y cuyas órdenes son dispuestas por el cerebro.

Así sucede cuando una quemadura, o por la acción de un cuerpo extraño se impresionan los nervios sensitivos de una región determinada—los dedos, por ejemplo—, que al transmitir su impresión al cerebro éste ordena inmediatamente, por intermedio de los nervios motores, que separemos nuestra mano de aquella causa excitante. Sin el centro cerebral las órdenes no se transmitirían y los nervios motores no cumplirían su misión provocadora de los movimientos.

Necesidad de
respirar

La necesidad de respirar es inherente a todos los seres vivos con intensidad proporcional a la violencia de los movimientos que ejecuten. Es una función indispensable; sin ella no hay vida.

Mecanismo de
la respiración

El mecanismo de la respiración consta de dos tiempos y dos intervalos; durante el primero se dilata la cavidad torácica, favorecida por los músculos inspiratorios, dilatándose también los pulmones en ella contenidos ingiriendo el aire del exterior saturado de oxígeno en cantidad más o menos grande según la intensidad que se le imprima al acto. Este tiempo se llama inspiratorio y a la función

inspiración. Después de ligera pausa o intervalo, dicha cavidad se deprime, en virtud de la acción que a la caja torácica imprimen los músculos espiradores y al disminuir su capacidad el pulmón expulsa parte del aire en ella contenido con los gases impuros, efecto de las modificaciones químicas que en la sangre han tenido lugar, entre ellos gran cantidad de ácido carbónico. Este acto algo más largo que el inspiratorio, se llama acto espiratorio y a la función espiración, a la que sigue una pausa algo mayor que la primera, para iniciarse de nuevo el primer tiempo.

Inspiración
Pausa

Espiración
Pausa mayor

Tiempos de
la respiración

Son pues, cuatro los tiempos de la respiración: 1.º inspiración, 2.º pausa corta, 3.º espiración y 4.º pausa algo más larga. Los dos últimos tiempos son los de más duración, de forma que traducido a cifras proporcionales serán en relación de 4 : 1 : : 7 : 3.

Los momentos de la inspiración y de la espiración son puramente mecánicos, pues no tienen más misión que favorecer la entrada y salida del aire en el aparato respiratorio. Las dos pausas son los momentos en que tienen lugar en los pulmones los actos químicos, apropiándose la sangre del oxígeno que le es necesario y cediendo los gases venenosos para ser eliminados al exterior.

La respiración se ejerce en virtud de la contracción alternativa de los músculos llamados inspiratorios y espiratorios que ponen en movimiento los huesos que forman la caja torácica, especialmente las costillas, que al elevarse o deprimirse agrandan o disminuyen el espacio que todas ellas forman, en unión del esternón y de la columna vertebral.

Además de los músculos llamados propiamente respiratorios, porque su sola misión es la de intervenir en los actos mecánicos de la respiración, hay otros auxiliares, complementarios o de las respiraciones profundas, que además de favorecer este acto tienen otras funciones que cumplir, entrando sólo en juego cuando se impone la necesidad de un esfuerzo para conseguir las respiraciones intensas.

La respiración tiene la doble misión de llevar a los pulmones el oxígeno necesario para la hematosis o sanguinificación, y la de eliminar por la espiración parte de los elementos de desasimilación, después que los tejidos han recogido de la sangre los que le son ne-

Doble objeto
de la respira-
ción

cesarios para su vida. Estas dos funciones que la respiración desempeña son: una mecánica y química la otra, función nutritiva, de oxigenación de sangre la primera; función depurativa o de eliminación de productos tóxicos perjudiciales al organismo la segunda.

Respiración
nasal

Fisiológicamente considerada, la respiración siempre es nasal. La boca no es el órgano encargado de esta función porque si así fuera, la misión de las fosas nasales quedaría anulada. Por otra parte, la respiración por la boca resultaría peligrosa y motivo de muchas enfermedades, porque los agentes causales encontrarían fácil acceso en el organismo, y tal función quedaría suprimida durante las comidas.

Son las fosas nasales las únicas vías de entrada del aire en el aparato respiratorio.

Por la disposición especial del aparato fonético se evita la llegada a los pulmones de polvo, partículas minerales, microorganismos y cuantas sustancias pululan por el aire que puedan ser motivo de enfermedad.

Para obviar estos inconvenientes están dispuestas las fosas nasales formando gran número de surcos, eminencias y anfractuosidades y en toda su extensión gran cantidad de pelos formando una red en la que se detienen cuantas impurezas lleva el aire, y que sin esta barrera seguirían su camino hasta las últimas porciones del árbol respiratorio.

Y no es insignificante este papel de las fosas nasales, pues está demostrado que en el aire existen infinidad de microbios, calculándose en 60.000 el número aproximado de bacterias halladas en cada centímetro cúbico, las cuales sin tal obstáculo pasarían al pulmón y ejercerían su acción maléfica cuando encontraran terreno abonado para su desarrollo y multiplicación.

Cuando el aire inspirado es frío, ocasiona ciertas enfermedades en el aparato respiratorio por enfriamiento de dichas vías, siendo muchas veces la causa predisponente de bronquitis, laringitis, tuberculosis, difteria, etc., pues si bien tales enfermedades son originadas por microorganismos como causa ocasional, el frío predispone el terreno en que han de germinar aquellos.

Respirando por las fosas nasales se obvian estos inconvenientes

porque la mucosa que los tapiza está dispuesta con infinidad de vasos sanguíneos en toda su extensión que sostienen dichas cavidades a elevada y uniforme temperatura.

Así las cosas, al llegar el aire frío a las anfractuosidades nasales y ponerse en contacto con aquellas mucosas regadas de vasos sanguíneos calientes, cambia su temperatura y adquiere la que por tales elementos le es transmitida, pasando al aparato respiratorio sin los peligros a que antes podía dar lugar.

Es conveniente respirar siempre por la nariz, y cuando las necesidades lo exijan porque no sea suficiente esta respiración,—ascensiones rápidas, carreras, saltos, etc.—, se hará también por la boca, pero siempre como un medio auxiliar, que suspenderemos tan pronto cese la necesidad de hacerlo.

Si bien en todo acto respiratorio intervienen casi todos los músculos de la respiración, hay grupos de ellos que desarrollan su acción con más intensidad que otros.

Clases de respiración

Cuando la respiración se hace a beneficio de los músculos respiratorios del tórax, y el movimiento de las clavículas y costillas superiores se acentúa más que los restantes huesos de los que componen la cavidad respiratoria, se llama respiración clavicular. Si son los músculos laterales del tórax los que más participación toman, y la elevación y depresión de las costillas medias e inferiores las que más se acentúan, la respiración se llama torácica o pectoral, y si los predominantes son los músculos abdominales se llama respiración abdominal.

Respiración clavicular

Torácica

Abdominal

La respiración torácica y la abdominal son las más higiénicas; la clavicular es perjudicial en alto grado.

La gimnasia respiratoria no necesita tiempo, aparatos, ni preparación alguna; bastan algunos minutos para hacer unas cuantas respiraciones profundas y forzadas, favorecidas por las contracciones de los músculos inspiradores que ayudan a la expansión de la cavidad torácica, seguidas de otras tantas espiraciones que a beneficio de la contracción de los músculos que tienen esta misión, disminuyen la cavidad ósea y con ella la pulmonar. Y son muy convenientes estas respiraciones profundas porque debido al esfuerzo de dilatación de los pulmones y a la velocidad que se imprime al

Respiración profunda

aire a su entrada, se consigue hacer llegar hasta las más finas y profundas celdillas de la trama pulmonar, donde se almacenan sustancias nocivas al organismo, incluso gérmenes patógenos, causa ocasional muchas veces de enfermedades como la tuberculosis, tísis, antracosis, siderosis, etc., que tantas vidas cuestan.

La respira-
ción en los
niños

La respiración en los niños merece atención especial por parte de los padres y profesores encargados de su Educación Física.

Muchos niños no saben respirar por las fosas nasales porque no se les enseña; porque no se pone especial cuidado en vigilar su respiración y en reprenderlos cuantas veces sea preciso hasta conseguirlo.

Y estos cuidados se deben prodigar más en los jóvenes, por ser la edad en que más beneficios se logran en menos tiempo, y en los que más propensión hay a enfermar del aparato respiratorio.

Servirán de auxiliares muy convenientes ciertos preceptos higiénicos, como la vigilancia de las posturas en la escuela, especialmente cuando están sentados, escribiendo o leyendo y el que estas enseñanzas sean al aire libre todo el tiempo que las condiciones del clima lo permitan.

Ejercicios fo-
néticos

Los ejercicios del aparato fonético son todos aquellos que tienden a favorecer esta función, llamados ejercicios respiratorios. Su misión es dilatar la cavidad torácica aumentando sus diámetros, para llevar más aire al pulmón. Uno de estos recursos es el canto, y tal preponderancia se le concede que muchas veces se ha pedido a las autoridades su imposición como obligatoria en todas las escuelas.

Canto

Indiscutiblemente es un recurso que nosotros sancionamos y aplaudiríamos si se hiciera obligatorio en los centros docentes, pero dada la falta de condiciones higiénicas de nuestras escuelas, sus resultados serían contraproducentes, porque al hacer las inspiraciones profundas, que exige el canto, ingeriríamos por la boca infinidad de gérmenes, polvo y demás agentes que vician la atmósfera de estos locales. Tales prácticas deben ser autorizadas solamente en los locales que dispongan de cubicación y condiciones higiénicas especiales, o cuando la temperatura y humedad del suelo las permitan al aire libre.

«Pero no basta saber respirar—dice E. Young en su Higiene mo-

derna—es tan preciso o más que ello, respirar un aire puro, no sólo durante los ejercicios sino todo el día y *especialmente por la noche*. Nadie se preocupa que durante las horas de la noche encerrados en una habitación, respiramos al cabo de algún tiempo el mismo aire que hemos expulsado y que por estar cargado de ácido carbónico y de los miasmas que despiden el cuerpo es más perjudicial que la insuficiencia respiratoria de un aire puro. Basta pensar en el olor que desprende una habitación cerrada en la que se ha dormido y casi todos los que duermen así se levantan con dolor de cabeza y pesadez, producidas por la mala respiración. Aún esto es más notable en los individuos que usan pabellones en las camas, cortinas en los balcones y que cierran las puertas durante la noche, confiando más el aire y elevando su temperatura, con lo que no permite el enfriamiento de la sangre al nivel del pulmón.

Hay que combatir el miedo al aire: éste no perjudica si no es violento, lo cual es muy distinto.

Hay que respirar aire libre y puro; pensemos que nadie beberá por gusto agua de una charca y en cambio, sin darle importancia, respira aire mefítico; hay que dormir con la ventana abierta, hay que huir del confinamiento.

En verano hay quien suele abrir un poco la ventana—más por que entre el fresco que porque entre el aire—, pero en invierno el temor a constiparse les da pretexto para cerrarlas herméticamente, en lucha contra la ciencia. Creen y defienden con fe la evidencia de que la pulmonía o bronquitis adquirida en alguna ocasión fué debida a esta imprudencia. Pero no se debe transigir de ningún modo con este absurdo; se concede en la cama el abrigo que necesiten, que ya lo dejarán cuando les moleste; se concede el uso del biombo a los pies de la cama para evitar la acción directa del aire, pero exíjase la ventana abierta; es necesario que el aire circule y se establezca un verdadero equilibrio, único modo de evitar las corrientes perjudiciales. El viento no es más que el resultado de una falta de equilibrio en el aire en condiciones distintas de presión y de calor.

Para que se soporte algo la tiranía es necesario que lleguéis de un modo gradual a las concesiones, y así cuando os pidan algo en nombre de la costumbre, arrancar algo en nombre del sentido co-

mún. Comenzar abriendo la ventana de la habitación contigua y la puerta que a ella conduce, después entreabrir la del dormitorio, más tarde la ventana abierta de par en par. En invierno abrir la pieza inmediata y quitar uno o dos cristales de la abertura del cuarto, si es que no puede tenerse una vidriera con charnela que permita graduar la abertura en los días de mucho frío».

✕ Los ejercicios respiratorios conviene hacerlos frente al balcón abierto, bien libre el pecho y si es posible frente al espejo para darse cuenta de la forma en que se realizan. No abusar del número; es preferible que sean pocos y bien hechos, esto aparte de que sin movimientos de brazos pueden hacerse inspiraciones profundas en el paseo o en cualquier parte una vez conocida la técnica.

El sujeto se colocará en posición vertical con los pies juntos por los talones y las puntas vueltas hacia afuera, el cuerpo erguido y la cabeza ligeramente levantada, los brazos caídos a lo largo del cuerpo. Una vez en esta posición se elevarán los brazos hasta por encima de la cabeza y luego se bajarán hacia afuera hasta que queden horizontales. Durante este tiempo se hará, por la boca al principio, y más tarde por la nariz, una inspiración lenta y sostenida que produzca la elevación visible del pecho. Después se vuelven los brazos a la posición primitiva, expirando más rápidamente el aire.

Este ejercicio es suficiente para movilizar la respiración de una manera completa, no obstante, enunciaremos más adelante algunos de los más principales.

No se practicará ningún ejercicio sin que vaya acompañado de su correspondiente ritmo respiratorio, que se reduce a inspirar durante la primera parte y expirar durante la segunda, por más que la expiración sigue forzosamente a la inspiración.

Estos ejercicios pueden hacerse durante los paseos al aire libre o en la oficina o taller. Bastará pararse un momento y respirar sin mover los brazos; esto facilita la marcha y el trabajo, por la renovación del oxígeno y el refrescamiento de la sangre a ello consecutivo.

Por la importancia que estos ejercicios significan citaremos y detallaremos los más importantes:

El ejercicio fundamental consta de los siguientes tiempos: Inspiración profunda, pero lentamente, por las fosas nasales, lo más diafragmática posible, seguida de la dilatación torácica, hasta quedar el pecho completamente en extensión. Suspensión ligera de la función. Espiración lenta por la boca y nariz hasta la expulsión lo más completa del aire. Este ejercicio es conveniente para el desarrollo de la cavidad torácica y de los pulmones, pero ejecutado fisiológicamente. Hechos con imperfección los resultados son contraproducentes. (Fig. 5.^a)

Ejercicio fundamental

Los circulares en dos tiempos consisten: en elevar los brazos lateralmente pero sin doblarlos, con uñas atrás, cuyo movimiento coincidirá con el comienzo de la inspiración. Cuando se haya terminado la pausa inspiratoria, se harán descender los brazos, al mismo tiempo que se verifica el movimiento espiratorio. Ejecutado así, entona las energías musculares de la región escápulo-dorsal y de las extremidades inferiores. (Fig. 6.^a)

Circulares en dos tiempos

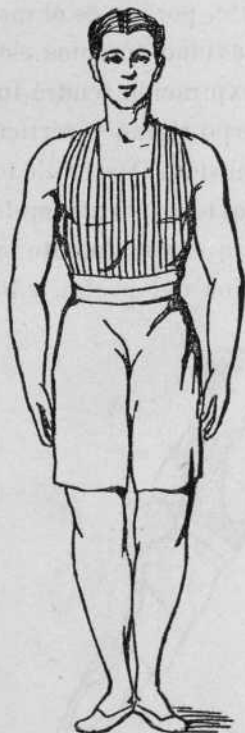


Fig. 5.ª—Posición de «firmes»

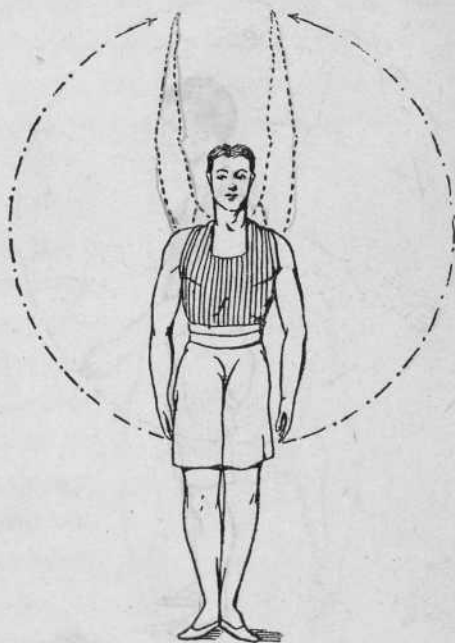


Fig. 6.ª—Circulares en dos tiempos

Colocados los brazos horizontalmente, en completa rigidez y en espiración pulmonar, se extienden aquéllos hacia los lados abriendo uno de ellos o los dos a la vez, al mismo tiempo que procura la entrada del aire en sus pulmones lo más intensamente posible, ejercicio que debe repetirse de 15 a 20 veces. Tiene análogo fundamento científico que el anterior.

Horizontales en dos tiempos

Con una mano en la cadera, se ejecutará movimiento del otro

Rotación en cilla de hombro

brazo en cuatro tiempos, hacia adelante, hacia arriba, hacia atrás y hacia abajo, pero tan consecutivos que parezcan uno solo, describiendo círculos la mano. Durante el brazo está dirigido arriba y atrás, se hará la inspiración: cuando lo esté hacia abajo y adelante será acompañado de inspiración. Desarrolla los músculos laterales del tronco. (Fig. 7.^a)

Rotación
doble de los
hombros

Es el ejercicio anterior poniendo ambos miembros en movimiento a la vez o alternativamente.

Extensión del
tórax con ma-
nos apoyadas

Con los piés juntos y las manos separadas, apoyadas éstas en un objeto, se flexionan las extremidades superiores haciendo impul-

siones al tronco hacia adelante y hacia atrás. (Fig. 8.^a) La inspiración se efectúa cuando los brazos están flexionados y el cuerpo adelante, porque es el momento en que la cavidad torácica está más dilatada. La expiración tendrá lugar estando el cuerpo rígido y vertical y los brazos en extensión. Desarrolla todos los músculos del tórax y extremidades superiores, pero especialmente los de la región anterior del pecho, y los

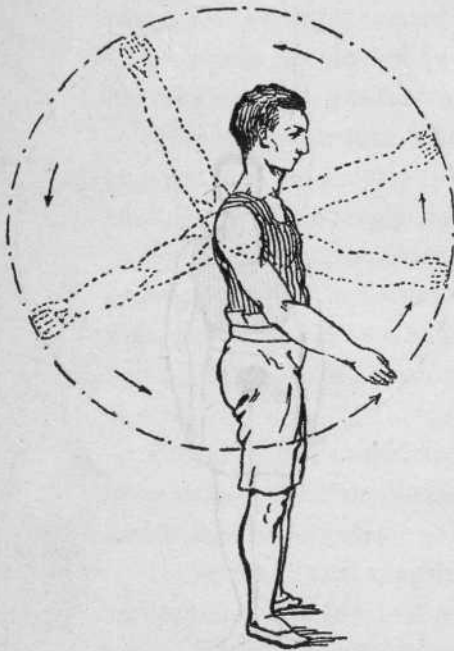


Fig. 7.^a—Circunducción de hombros.

que protegen a la columna vertebral.

Flexión de
tronco con
manos en ca-
dera o con
brazos arriba

Durante la posición de «firmes» se hace una inspiración profunda, y después de la pausa fisiológica se dobla el tronco hacia adelante, en cuyo



Fig. 8.^a—Con manos en muro, flexión y extensión brazos



momento se expulsa el aire. Da energías a los músculos planos de la región anterior del vientre. (Fig. 9. ^a).

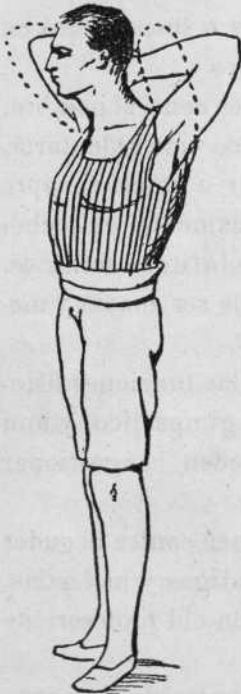
En posición natural, se elevan los hombros lentamente, pero lo más posible haciendo en todo este tiempo inspiración: se hace la pausa y se descienden aquellos al mismo tiempo que se exhala todo el aire posible. (Fig. 10).

Elevación de hombros

En posición de «firmes» con manos a la nuca y codos unidos al tronco, se elevan estos lentamente, pero lo más posible, hasta colocarlos

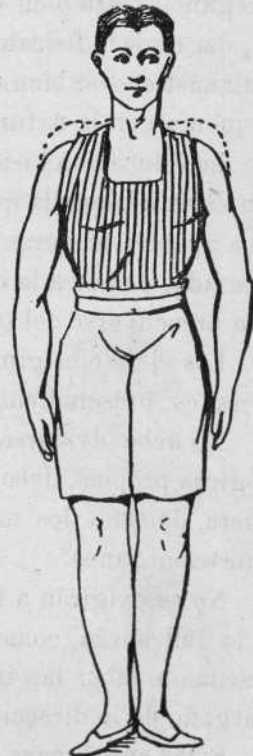
Separación de codos

Fig. 9. ^a—Flexión de tronco y manos en cintura



en posición horizontal, al mismo tiempo que se hace una profunda inspiración. Al descender los brazos se expira, favorecido por la presión de los brazos en el tronco y la consiguiente disminución de la capacidad respiratoria. (Fig. 11).

Con las manos colocadas por su borde externo a lo largo de ambas clavículas y los codos lo más elevados posible, se extienden los brazos horizontalmente como en actitud de nadar, sin



Con manos en clavícula

Fig. 11.—Ejercicios respiratorios con manos en nuca

perder su posición hori-

Fig. 10.—Ejercicios respiratorios: Elevación de hombros

zontal, hasta colocarlos completamente en cruz, ni la pronación que deben conservar las manos en todos los momentos del ejercicio. En todo este tiempo, se hace inspiración; seguidamente se vuelven a colocar los brazos y manos en su posición de partida, verificando la exhalación de la mayor cantidad posible de aire.

No hemos de dejar de criticar un ejercicio que no por estar excluido de entre las buenas reglas de urbanidad, es menos beneficioso para la respiración: nos referimos al estiramiento de brazos seguido casi siempre de bostezo, que con cierta frecuencia instintivamente, se ejecuta. Sin hacer crítica de este destierro social, no hay duda que favorece la dilatación de la caja torácica haciéndola mayor y permitiendo ensancharse los pulmones contenidos en ella. Cuando el desperezamiento se hace al desdén y grotescamente no es admitido entre las buenas reglas de educación: si se hace con cierto «posse», elevando y descendiendo los brazos con mesura y elegancia, está bien visto y nadie lo critica.

La mujer, físicamente considerada, necesita de los ejercicios gimnásticos, si bien estos han de ser regulados o suspendidos en armonía con la naturaleza e intensidad de aquellos.

La Educación Física es tan necesaria a la mujer como al hombre, en especial aquella que por su posición social hace vida sedentaria, sin apenas moverse, conformándose con bordar o coser, siempre sentada, o salir a la calle unas horas, pero cómodamente, en coche, sin preocuparse del ejercicio ni siquiera paseando unos minutos.

Los ejercicios gimnásticos en la mujer, han de ser suaves y moderados, prescindiendo de la fuerza.

No debe olvidarse que durante las épocas de las funciones fisiológicas propias, debe suprimirse todo ejercicio gimnástico, y aun fuera de estas los movimientos exagerados pueden congestionar ciertos órganos.

No se exigirán a la mujer ejercicios que pugnen contra el pudor y la delicadeza, como tampoco los que causen fatigas y molestias, quedando labor tan importante a la consideración del profesor encargado de la dirección.

Estas enseñanzas han de tener carácter obligatorio, intervención médica, incluso en los colegios particulares, y dirección por

La Educación
física de la
mujer

Ejercicios
gimnásticos
en la mujer

profesores especializados, porque si en los primeros años de la vida la diferencia en los métodos de educación para los niños y niñas es bien poca, después varían bastante.

Tampoco todas las niñas, sólo por el hecho de tener próximamente la misma edad, deben hacer los mismos ejercicios; es necesario además de dirección facultativa e instructores especializados, selección y limitación del número de alumnas. (1)

El uso del corsé es causa de deformación de la caja torácica, invirtiendo su forma originaria.

El corsé: su proscripción

El tórax de la mujer, es un cono truncado con la truncadura hacia arriba, adonde corresponden las primeras costillas y las clavículas por delante, y el borde posterior de los omoplatos y región cervical de la columna vertebral por detrás. La base corresponde a la parte inferior y está formada por el reborde costal por los lados, el apéndice xifoides del esternón por delante y las primeras vértebras superiores de la región lumbar por detrás. (Fig. 12).

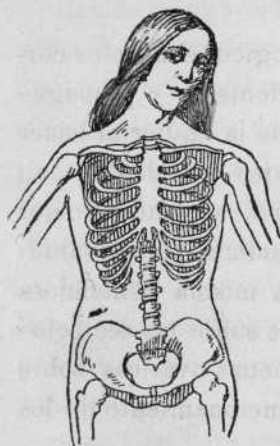
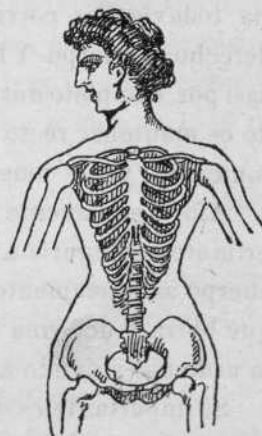


Fig. 12.—Tórax normal de mujer

Al ser comprimidas estas partes por el corsé llegan a invertir dicha forma, resultando un cilindro cuyos dos extremos tienen las mismas dimensiones o un cono truncado con la truncadura hacia abajo y la base en la parte superior. (Fig. 13).

Esta deformidad es consecutiva al abuso del corsé, que de prenda contentiva de las mamas se ha hecho comprensiva de todo el tronco, reduciendo las dimensiones de la base.

Y gracias que la moda actual ha subsanado en parte este gran inconveniente con los corsés rectos y muy bajos o fajas, dándole alguna más capacidad al talle a expensas de las caderas, que ahora se consideran antiestéticas, tendiendo a reducirlas considerablemente.



F. 13.—Tórax deforme por el corse

Al comprimirse el vientre se dificultan sus

(1) Botín.

movimientos; el diafragma no puede descender y la respiración abdominal es difícil: de ahí que la mujer que usa corsé comprimido no pueda efectuar esta clase de respiración, que es la corriente en el sexo masculino y en los niños, porque tienen libres los movimientos del vientre y el diafragma puede ascender en la cavidad abdominal, haciendo la capacidad torácica más amplia y favorable a la respiración.

Se impone el destierro del corsé sustituyéndole por faja o ajustador, cuya prenda además de llenar su misión sustentiva, permite libertad completa para verificar la respiración en condiciones fisiológicas.

Y si esta excomunión lanzamos como fisiológicos contra los corsés, con igual razón los condenamos como higienistas y propagadores de la educación física, recomendando que la mujer al hacer ejercicios se halle exenta del corsé y de cuantas prendas puedan dificultar el libre movimiento de todo el cuerpo, aunque lo mejor sería que a ninguna hora usara prenda tan perjudicial para la salud.

Como, por otra parte está probado que la misma beneficiosa influencia y por el mismo mecanismo, se ejerce sobre las secreciones internas, y sabemos la acción de las hormonas ováricas sobre el útero, lograremos así que el desarrollo y funcionamiento de los órganos genitales sean fisiológicos.

A las mujeres acostumbradas al uso del corsé, que son la mayoría todavía, es corriente oír las que sin él no pueden sostener derecho el cuerpo. Y lógico es que así suceda, porque inmovilizados casi por completo durante años los planos musculares, cuyo cometido es mantener recto el tronco, han perdido su elasticidad y su tonicidad, y por consiguiente se ha anulado su función.

Afortunadamente, parece que se va abandonando el corsé, y primero se llegaría a abandonar si la mujer se convenciese de que el cuerpo artísticamente bello, no puede conseguirse con tal prenda, que borra y deforma las líneas y contornos naturales, destruyendo la armonía y dando al cuerpo una forma antiartística.

Si importante es en el hombre la buena salud para la propagación de la especie—sigue diciendo Botin—mucho más importante es en la mujer. Desde luego que el ideal es la buena constitución y

vigor en los dos sexos; pero el engendrar hijos sanos, el porvenir de la raza, depende en primer término de la mujer.

La educación física debe empezar para la mujer en la misma época que para el hombre: en la primera infancia.

Desde la edad de 12 años la escuela de Ling es para la mujer la más conveniente, ya que la gimnasia fisiológica debe continuar más allá de la escuela, para de este modo conservar la salud adquirida y transmitirla a la descendencia. Se procurará en la mujer un mayor desarrollo de aquellos grupos musculares que influyen en las funciones de los órganos destinados a la reproducción.

Sabido es que todo movimiento que ejerce acción directa en los músculos de contracción voluntaria, actúa indirectamente en los de fibra lisa: así, puestos en movimiento, por ejemplo los grupos musculares lumbares, del abdomen y del psóas, esta acción se transmite por una especie de automasaje a los del aparato genital, y el resultado en sus órganos es idéntico: activar su circulación y sus funciones nutritivas.

Los ejercicios más apropiados son aquellos que sin producir fatiga ni molestia alguna guarden el pudor y el decoro debidos, suspendiendo todos los aparatos y ejecutando metódicamente la gimnasia sueca.

Ejercicios
más apropiados

También para los ejercicios del niño deben observarse algunos preceptos de importancia. El niño es un «hombre pequeño», un ser débil, que por su poca edad no han crecido ni endurecido sus huesos, ni hecho fuertes sus músculos. Es por esto, que los ejercicios han de ser apropiados, sin pedir a su naturaleza lo que no pueda dar, haciendo que los movimientos sean suaves y morigerados de intensidad y cortos de tiempo.

Ejercicios de
niño

Es, pues, la educación física del niño un problema a pensar y desenvolver con mucho tacto y prudencia.

A la manera de como se instruye al niño deleitándole, así debemos educarle físicamente también, deleitándole, distrayéndole, haciéndole más agradables estos trabajos, valiéndose del juego como medio más seguro para conseguirlo, no dándole carácter oficial y dejándole que varíe de ejercicio, intercalando ratos de conversación, que le sirvan de descanso, para reanudar sus trabajos, aunque obser-

vados y dirigidos por el profesor, por si necesitase de la corrección, de alguna falta de colocación o detalle que redunde en perjuicio suyo.

Es el juego una lección de psicología práctica, de gran valor anatomo-pedagógico, y tan necesario que sin él no se concibe la vida del niño sano.

Para el niño, los juegos son sus mayores atractivos, y pueden ser aprovechados para instruirlos y educarlos.

Durante ellos el cerebro descansa o cambia de ideas, preocupándose solamente de la satisfacción que le producen, aparte de moverse y desarrollar sus energías físicas, que en el niño es de vital importancia como compensación del trabajo mental.

Los juegos en
el niño

La necesidad de moverse la traduce el niño desde el momento de nacer por actos instintivos que revelan y complimentan el principio fisiológico, «la vida es el movimiento».

En cada época de la vida, el ser humano busca en sus distracciones y juegos el medio de moverse; de pequeñito jugando con los que le cuidan y entretienen, de mayores con juguetes apropiados a su sexo, y más tarde con los juegos de sport y gimnástica de salón, según las aficiones de cada uno. Todos, absolutamente todos encuentran placer en el juego, combinándolo con la instrucción unas veces o abandonando ésta para entregarse por completo a las distracciones, en compensación del trabajo cerebral que aquella representa.

Como auxiliar de la enseñanza tiene muchas ventajas, alcanzando mejores resultados cuando se la acompaña con los juegos, que si se pretende aislar cada uno de los procedimientos.

Valor educa-
tivo del Jue-
go

El juego exterioriza los gustos del niño y anuncia los primeros pasos de su porvenir, que más tarde perfecciona ampliando los estudios de aquello a que en la infancia dedicó sus aficiones.

Hay niños que al jugar prefieren las figuras geométricas o escudriñar el por qué de los movimientos de tal o cual máquina o artefacto que cae entre sus manos; otros que ven en el dibujo y la pintura su entretenimiento favorito; alguno que le agrada el juego del enfermo y el médico prodigando al primero toda clase de cuidados, remedios y curas que cree necesarios; aquél que no tiene más gusto que tocar o escuchar algún instrumento musical; éste instin-

tivamente hace objeto preferente de sus distracciones los juegos de muñecas, utensilios de costura, plancha, cocina, etc., marcando así sus instintos afeminados; en una palabra, por el juego puede traducir el maestro, el padre, el familiar, las inclinaciones del pequeño ser, que más tarde han de constituir su profesión y porvenir. Y aquellas inclinaciones que desde sus primeros años inician, deben ser fomentadas por los encargados de su educación, medio el único quizás, por el que se consiguen hombres capaces de hacer progresar las ciencias y las artes.

Si el deseo de los padres es diferente y exigen a sus hijos seguir ruta distinta a la que esbozaran en sus juegos infantiles, estos cumplirán el mandato por obediencia, pero sin afición ni deseos de aprender.

Contrariar las inclinaciones que los niños manifiestan en sus juegos es destruir su porvenir, desviando sus facultades individuales del camino que la iniciativa propia les marcó.

Hay que dejar pensar al niño con independencia de juicio y sin represalias: nada esclarece mejor estas disposiciones que los ejercicios gimnásticos.

No sin fundamento hay quien sostiene que los niños de primera enseñanza no deben hacer más gimnasia que la que representan los juegos. El niño sano crece y se vigoriza con sólo proporcionarle sol, aire puro y alimentos sanos. Pedirle esfuerzos a tales edades es acelerar la osificación de los huesos, en la que no permanecen indiferentes las fontanelas, limitando con tal osificación el campo de expansión de la masa cerebral, que rápida y ostensiblemente crece durante los primeros años.

El ejercicio al aire libre es una lección completa en el niño. Corre musculando sus extremidades inferiores, recoge piedras que lanza, haciendo ejercicios con las extremidades superiores, se agacha recogiendo flores, insectos y demás objetos del suelo, con los que el tronco hace movimientos variados, entrando en acción todos sus músculos durante el tiempo que permanece jugando. A este beneficioso resultado no son indiferentes las funciones orgánicas, tanto de la vida vegetativa como de la animal, estimulando el apetito del niño, que come más y asimila y se nutre mejor; las funcio-

nes respiratoria, circulatoria, y genito-urinaria son fisiológicas, y el cerebro, con su complicada organización y su no menos complicado funcionalismo, también llena su cometido sin violencias, asimilando mejor las ideas y encontrando más facilidades para su exposición; la memoria reacciona con más energía y los sentimientos, las afecciones, el valor, la resignación ante las adversidades, y todo cuanto sea de la incumbencia de las funciones de relación, encuentra terreno abonado para su más fácil desempeño. Unos minutos en el campo son de un resultado tan maravilloso que sin observarlo y comprobarlo nadie podrá calcular el valor que encierran.

«Tened en cuenta—dice el Doctor Decref en su tratado de «La Educación Física en la Escuela»—, que no ha existido aún un pedagogo que después de estudiar profundamente un asunto como este haya descubierto un ejercicio más completo para el cuerpo y el alma de un niño, que el ejecutado por un pequeñuelo corriendo por el campo hasta llegar a una flor, agachándose para cogerla entre sus manitas, que la acarician y la acercan para mirarla y olerla; pensad bien y concluiréis por estar de acuerdo conmigo en que en ese sencillo acto hay todo un mundo de elementos que contribuyen, por medio de complicados y delicados mecanismos, al borbotante desarrollo de su cuerpo y a la suave y fina evolución de su alma».

Aire puro, sol claro, agua limpia, alimentación sana y juegos sin violencia, constituyen la base de la vida fisiológica del niño.

Juegos peli-
grosos

Es muy perjudicial todo juego o ejercicio con esfuerzo, ya sea con o sin aparatos, así como la prolongación de las sesiones hasta rendirse y fatigarse.

Deben proscribirse los juegos con medios cortantes, punzantes o contundentes, que expongan a consecuencias desagradables.

Conviene que el niño tome con aplicación estos ejercicios, y para fomentarlos debe el profesor estimular el amor propio de los alumnos, pero sólo hasta lo prudencial y razonable.

Clasificación
de los juegos

Son infinitas las clasificaciones que se hacen de los juegos casi todas basadas en el fin para que se practican. La más corriente y admitida por todos los profesores modernos, los divide en tres grandes grupos: imaginativos, recreativos y pedagógicos.

Imaginativos

Son juegos imaginativos aquellos en que durante su ejecución se

nacen narraciones y se explican episodios, objeto del juego que se está efectuando, sobre los que el alumno, sin darse cuenta se fija cultivando así su inteligencia. Los pedagógicos, sirven a la vez para enseñar deleitando, teniendo por base la explicación de un mecanismo, de una historia, que a la vez que se juega se comprende e interpreta su significación. Y recreativos los que no tienen más finalidad que distraer la imaginación, descargando el cerebro del trabajo realizado durante las horas de estudio.

Pedagógicos

Recreativos

Tissié clasifica los juegos en tres grandes grupos: infantiles, intensificados y deportivos.

Clasificación de Tissié

Llama infantiles a los ejecutados por niños de corta edad y por tanto muy escasos en número, duración e intensidad, pero practicados con sujeción a las reglas y preceptos exigidos en buena Educación Física. Intensificados, los que dentro de las mismas normas ejecutivas aumentan en número, frecuencia y fuerza. Y deportivos, a los que tienen una particularidad bien determinada y definida, y cuya finalidad es más bien recreativa o de estímulo que propiamente educativa.

Infantiles

Intensificados

Deportivos

Esta clasificación, perfectamente comprendida, marca los tiempos de la Educación Física y la marcha progresiva de los juegos, haciendo una escala de todos ellos, no permitiendo el paso al siguiente sin tener dominio perfecto del anterior. Proscribe los intensificados sin haber ejecutado varios años los infantiles. No admite los deportivos hasta después de perfeccionados los intensificados, ni considera aquéllos como indispensables para la buena enseñanza de la Educación Física, sino más bien como complemento o especialidad, sólo potestativo de quien los ejecuta.

Valor de cada uno

Los juegos más recomendables para los niños son aquellos en que no habiendo el menor asomo de peligro, entren en movimiento el mayor número posible de músculos. Son estos, entre otros, el salto a la comba, los patines, la pelota, la cadena, los zancos, las cuatro esquinas, el palo, el ratón y el gato, la liebre y el galgo, las carreras, la lucha cuerpo a cuerpo, el juego de las velas, el de la cuerda de tracción, el del equilibrio a pié firme, el pulso, la silla tendida, el de obstáculos en corro, la natación, la gallina ciega, el aro, el tocador, el del carretón, el alfabeto gimnástico y cuantos sugiera el gusto e inteligencia del Profesor.

Juegos más recomendables

✦ Algunos ejercicios que se denominan juegos no lo son tales; entran de lleno en la categoría de sport y por eso no deben figurar en esta sección, donde sólo debe hablarse de los que constituyen recreación a los niños, sin esfuerzo ni estímulo.

He aquí la descripción de algunos juegos:

Juego del
carretón

El del carretón consiste en colocarse uno de los niños apoyado de las manos en el suelo, con brazos en extensión y la cabeza elevada, mientras otro asiéndole de las piernas se las eleva impulsándole hacia adelante para favorecer la progresión. Es un buen ejercicio porque favorece la dilatación torácica y el desarrollo de los músculos de las extremidades superiores, sin permanecer indiferentes las demás partes del cuerpo. (Fig. 14)

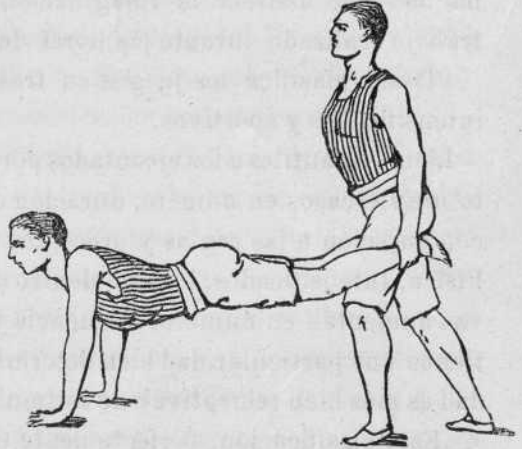


Fig. 14.—Juego del carretón

De la cuerda

Colocamos este ejercicio entre los juegos porque de ello tiene mucho y los alumnos lo hacen preferente. Consiste en colocarse los

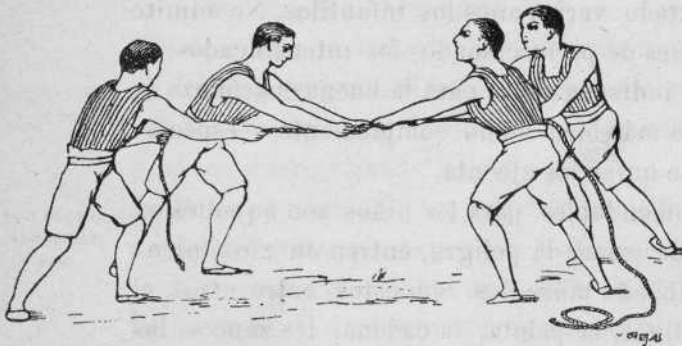


Fig. 15.—Juego de la cuerda

alumnos en dos secciones, una en cada mitad de una cuerda lo suficiente larga para que todos puedan actuar a la vez. Dentro de los de cada sección se disponen alternativamente en posición de firmes en el

primer tiempo, con pié a fondo y ambas manos cogidas a la cuerda en el segundo, y haciendo tracción todos a la vez los de un bando sobre los del otro en el tercero. Es un ejercicio muy completo porque toman parte todos los músculos de la economía. (Fig. 15).

Rugby

El juego del Rugby encaja de lleno en la categoría de los fisio-

lógicos, diferenciándose del foot-ball en que en aquél entran en juego las extremidades superiores para dirigir el balón, utilizándose las inferiores sólo para correr: es ejercicio completo.

El juego del palo consiste en disputarse un bastón o palo valiéndose de la fuerza unida a la habilidad y destreza de los contendientes. Se coge el palo con ambas manos, con uñas abajo, utilizando las fuerzas de tracción y rotación combinadas hasta conseguir uno de ellos su posesión. (Fig. 16).

Del palo



Fig. 16.—Juego del palo

Es el del pulso, el más corriente entre los chicos; consiste en cogerse dos alumnos por sus manos derechas, apoyados los codos sobre una mesa, dando impulso hacia el lado izquierdo hasta vencer o ser vencido. (Fig. 17).

Del pulso

Niño Viñas nos habla de dos juegos: el de la silla y el de las velas.

El juego de la silla es de equilibrio. Consiste en colocarse el niño en una silla echada, apoyadas las rodillas en las dos varillas inferiores y las manos sobre las que forman el respaldo. En esta posición, inclina el cuerpo hacia adelante nada más que lo suficiente para conseguir el equilibrio. (Fig. 18).

De la silla



Fig. 17.—Juego del pulso

El de las velas es también de

De las velas

equilibrio, colocándose dos alumnos uno frente al otro de rodillas, sujetando una vela con una mano y elevando una de sus piernas.

En esta posición uno de ellos intenta encender su vela apagada en la del otro que estará encendida. (Figura 19).

El picadero

El picadero, es apa-

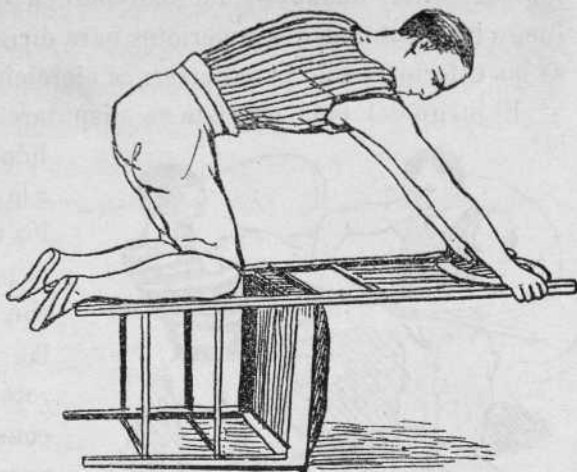


Fig. 18.—Juego de equilibrio en silla

rato de recreo y entretenimiento, que sólo como tal lo citamos sin prodigar mucho su uso por ser depresivo del tórax, disminuyendo su capacidad.

Consiste en una pie-

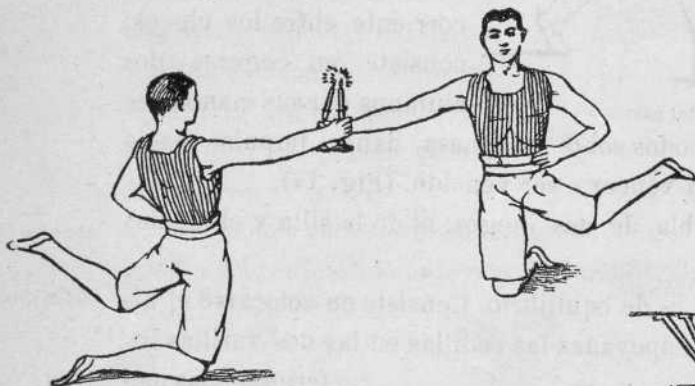


Fig. 19.—Juego de las velas de hierro giratoria, de la que nacen cuatro o más vástagos del mismo metal que sostienen cada uno una cuerda que llega hasta setenta u ochenta centímetros del suelo, en cuya terminación hay un cilindro de madera finamente pulimentado. Por la parte superior está sujeto al te-

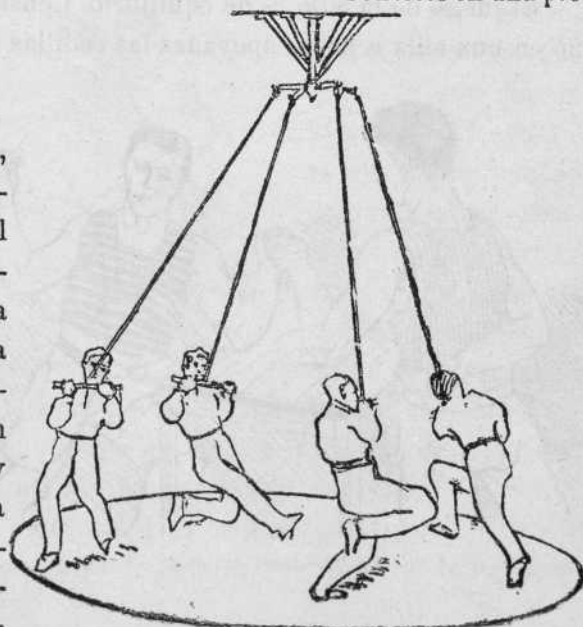


Fig. 20.—Picadero

cho o a un vástago fuerte bien empotrado en el suelo. (Fig. 20). Su mecanismo consiste en que al cogerse cada alumno de uno de los cilindros que sujetan las cuerdas y dar vueltas todas en la misma dirección, el aparato gira en igual sentido hasta conseguir la velocidad suficiente para hacer que la fuerza centrífuga les distancie cuanto permitan las cuerdas y en suspensión completa, hasta que disminuía la velocidad vuelve al punto de partida cada uno de los ejecutantes.

Así denomina N. Viñas en metodología educativa un procedimiento consistente en colocaciones y actitudes del gimnasta, representativos de las letras del alfabeto, que si no tienen una significación científica determinada, sirven de medio nemotécnico a la vez que recreativo, para estimular al alumno en la disposición y ejecución de las distintas figuras que se asemejan a las letras, siquiera muchas de ellas se presten poco para dar la idea de lo que se pretende. Es un juego, sólo recomendable a los niños que comienzan. (Fig. 21).

Alfabeto del gimnasta

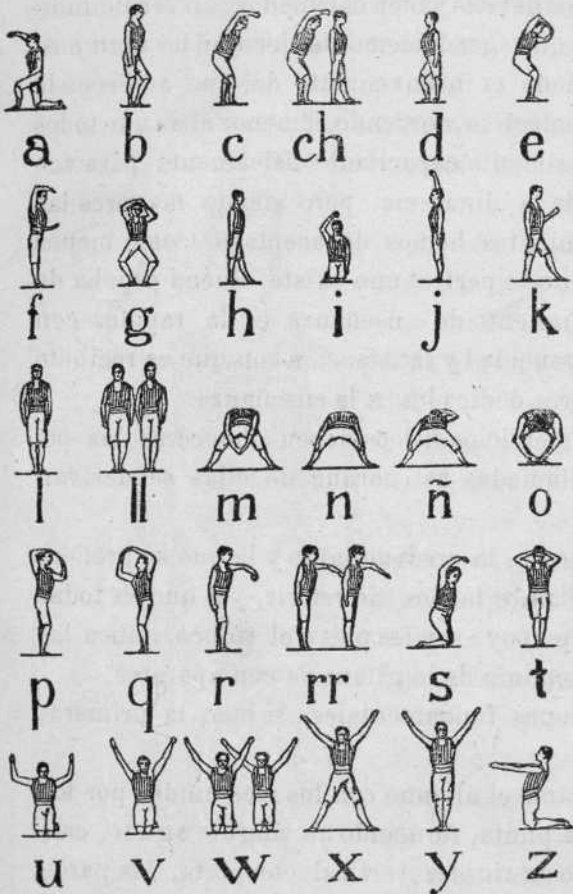


Fig. 21.—Alfabeto del gimnasta

Inspección del profesor

Conviene que en todos los juegos tome el profesor una participación inspectora, desechando aquellos que no reúnan las condiciones en armonía con la higiene, razonando a sus alumnos el por qué de tales prohibiciones y la admisión y tolerancia de otros.

Conviene que en todos los juegos tome el profesor una participación inspectora, desechando aquellos que no reúnan las condiciones en armonía con la higiene, razonando a sus alumnos el por qué de tales prohibiciones y la admisión y tolerancia de otros.

Movimiento
rítmico

Para la enseñanza de esta ciencia educativa es el procedimiento rítmico un auxiliar poderoso. Con el movimiento acompasado, uniforme y graduado el alumno comprende mejor el ejercicio y le sirve de mayor estímulo para su ejecución. Es tanto más conveniente este procedimiento cuanto mayor es el número de alumnos, difíciles de dominar cuando no se ajustan a una regla fija y determinada. Esto se consigue fácilmente con aparatos cuyo mecanismo es análogo al de relojería más o menos perfeccionado, que produciendo sonidos acompasados o ruidos débiles y bien calculados, sirven de indicador a los movimientos, que agradablemente ejecutan los alumnos.

Este procedimiento tiene el inconveniente del que adolecen la mayoría en la enseñanza colectiva, no siendo el menor el de que todos los alumnos no estén igualmente capacitados físicamente para soportar las mismas leyes de la dinámia, pero siendo mayores las ventajas que los inconvenientes hemos de aceptarlo como menos malo, ya que en lo humano lo perfecto no existe. Buena prueba de la eficacia de este procedimiento de enseñanza es la rapidez con que se difunde y la espontaneidad y satisfacción con que es recibido por casi todos los profesores dedicados a la enseñanza.

Posiciones
fundamen-
tales

Para reglamentar los ejercicios físicos deben conocerse las posiciones fundamentales, llamadas así porque de ellas se derivan todas las demás.

Como la gimnasia sueca es la predominante y la que se prefiere casi por unanimidad, a ella nos hemos de referir, ya que en todas sus posiciones, el punto de apoyo son los piés o el tronco, nunca las manos, lo que ya es del dominio de la gimnasia con aparatos.

Cuatro son las posiciones fundamentales, si bien la primera, es la más corriente.

De pié

Esta consiste en colocarse el alumno con los pies unidos por los talones y separados por la punta, formando un ángulo agudo, casi recto; las piernas y tronco en rigidez vertical completa, las paredes abdominales contraídas, el pecho saliente los omoplatos en actitud de aproximarse hacia la línea media posterior del tórax, los brazos caídos, las palmas de las manos al nivel del tercio medio externo del muslo, y el cuello rígido en semi-flexión hacia adelante de forma que la mirada sea horizontal. (Fig. 5.ª)

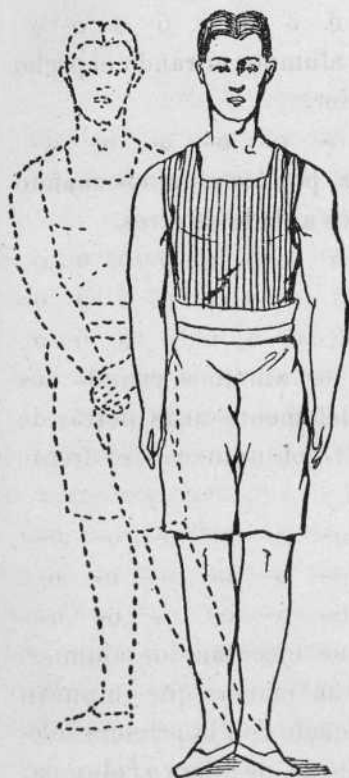
En esta posición el punto de sustentación son los pies, y el centro de gravedad es una recta que partiendo del centro del cráneo, termine entre ambos pies. Esta es la verdadera posición gimnástica.

La segunda o de rodillas, es una modificación de la primera. En ella, los puntos de sustentación son las rodillas y las puntas de los pies, doblando las piernas de forma que aquellas permanezcan juntas, siguiendo la actitud de las restantes partes del cuerpo la misma que en la primeramente descrita. El centro de gravedad lo formará una línea que desde la parte media del cráneo termine entre las dos rodillas.

De rodillas

La tercera, sentado, es otra modificación de la primera, si bien cambian de actitud ciertas partes del cuerpo que en la segunda permanecen como en la fundamental.

Sentado



En esta posición los puntos de apoyo son los glúteos y la parte posterior del miembro inferior o las plantas de los pies, según que el asiento esté al nivel del suelo o a una altura más o menos pronunciada. Las extremidades inferiores forman con el tronco un ángulo obtuso, y las manos descansan sobre los muslos. En este caso el centro de gravedad se encuentra en una línea que va desde el centro del cráneo, descendiendo por la columna vertebral, hasta el espacio interglúteo.

La cuarta posición es acostado o tendido, siendo los puntos de apoyo todos los que están en contacto con el suelo.

Echado

Es la primera posición, con la diferencia de estar el cuerpo horizontal en lugar de vertical. Los centros son tantos como los puntos de apoyo sobre la superficie que descansa.

Prescindimos de la posición «suspendido» por que además de no ser estética, es antihigiénica, por estrechar la

Fig. 22.—Descanso

caja torácica disminuyendo el campo respiratorio, debiendo ser proscrita.

Descanso

Aunque no consideremos como fundamental, la posición de «descanso», es necesario su conocimiento ya que más que de ninguna otra hacemos uso de ella.

Consiste en variar la actitud del alumno, que partiendo de la posición de «firmes» echará la pierna derecha hacia atrás, sin doblar ninguna de las rodillas, apoyando el peso del cuerpo por igual en ambas piernas adelantando las manos y colocando la palma de una de ellas sobre el dorso de la otra. (Fig. 22).

Fila

Se dice «fila» al orden de colocación de los alumnos en línea recta, uno al lado del otro y enfrentados por sus codos, con igual frente.

ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó

Hilera

Hilera, la línea recta formada por los alumnos mirando el pecho del que está detrás a la espalda del anterior.

o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o-

Línea

Línea, el orden de formación adoptada por los alumnos cuando están colocados en sentido del frente, unos al lado de otros.

ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó
ó
ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó ó

Columna

Columna, la formación que adoptan los alumnos cuando sus diversas fracciones están colocadas paralelamente unas detrás de otras y sobre el mismo eje, resultando el conjunto con el frente menor que la profundidad.

o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o-
o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o-
o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o- o-

Cambios

Cambios: Son evoluciones tácticas que ejecutan los alumnos cuando sin perder su formación se sitúan de manera que su nuevo frente forme ángulo más o menos pronunciado con la primera colocación. Los cambios pueden ser, de fila a línea o de hilera a columna.

Giros

Giros: Son los cambios anteriormente descriptos, que pueden consistir en un cuarto de vuelta o en media vuelta, o sean 45 o 90 grados de los 180 en que se divide la circunferencia.

Desplazamiento: Consiste en desviaciones de las posiciones antes descritas, que pueden ser al frente o laterales, contándose por pasos, para ocupar puestos distintos.

Desplazamiento

Desdoblar, ó también desplegar, es el movimiento por el cual

Desdoblar

se pasa una columna de a cuatro a la formación en línea, dando frente a un costado.

Distanciar: Es hacer intervalos de lugar o espacio entre dos alumnos, que pueden ser cortos, medianos y largos. Es la separación entre dos alumnos para poder verifi-

Distanciar

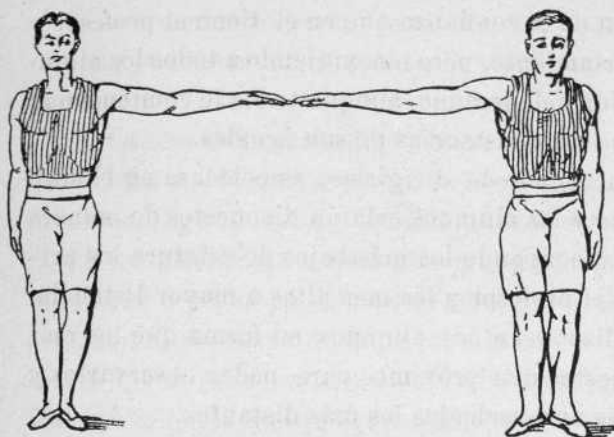


Fig. 23.—Distancia lateral

car los ejercicios con holgura y espacio suficiente. Las distancias corrientes y bastantes para los ejercicios físicos son las que median entre ambas manos de cada operador, estando este en cruz. (Fig. 23)

o con los brazos horizontalmente al frente. (Fig. 24).

Estas maniobras las debe hacer el alumno sólo los primeros días, y en lo sucesivo cuando acuda a la lección, se colocará en el sitio de antemano asignado, pues la táctica militar a que diariamente se les somete antes de dar comienzo a los ejercicios, es un tiempo hermoso que se pierde inutilmente.

Lo más práctico es trazar en el local líneas longitudinales y transversales de forma que cada intersección de una con otra sea el sitio de uno de los alumnos, los cuales conociendo ya su puesto lo ocupa-

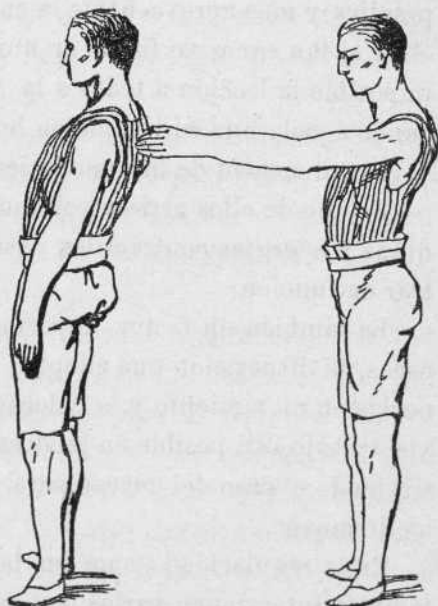


Fig. 24.—Distancia al frente

rán directamente sin preparación alguna. Todos los ejercicios se harán a una voz o señal convenida, con campanilla, silbato, o palmadas, que bien puede ser el profesor o algún alumno aventajado a quien se confiará esta misión, que a la vez de servirle de práctica, será una demostración de la confianza que en él tiene el profesor y de premio a su comportamiento, pero no exigiendo a todos los alumnos por igual la cesación del ejercicio, aunque todos le comiencen al mismo tiempo, porque las resistencias no son iguales.

El profesor o el encargado de dirigirles, se colocará en el sitio más visible de la clase y los alumnos estarán dispuestos de manera que se domine a todos, ocupando los más bajos de estatura los primeros puestos cerca del profesor y los más altos a mayor distancia.

También pueden disponerse los alumnos en forma que los más torpes ocupen los puestos más próximos para poder observarlos y reprenderlos y los más aprovechados los más distantes.

Cuando el número de alumnos es muy grande y al profesor le es difícil atender a todos, se les colocará de manera que cada alumno aventajado cuide y modifique los defectos en los ejercicios de otro u otros menos adelantados que tendrá a su lado, siendo así más práctica y más aprovechable la enseñanza.

Y si tan excesivo fuera el número de ejecutantes que hiciera imposible la lección a todos a la vez, se les dividirá en secciones, dando a cada una su lección en horas distintas.

Intensidad

La intensidad de los movimientos depende de varios factores.

Es uno de ellos el desarrollo muscular, según el potencial de sus fibras y energías contráctiles desarrolladas en el momento de entrar en función.

Es también un factor importante la longitud de las palancas óseas, la disposición que adopten los músculos encargados de ponerlas en movimiento y la colocación del alumno, buscando el mayor trabajo útil posible en la desviación del centro de gravedad, sirviendo el peso del cuerpo para contrarrestar el del objeto que se ha de mover.

Regularidad

En la regularidad como en la intensidad de los movimientos también intervienen varios factores. La edad del actor, su constitución y desarrollo óseo-muscular, el temperamento e idiosincrasia

y el hábito de los ejercicios, aparte de otros de menor significación.

Puede hacerse el ritmo más frecuente cuando estos factores lo autoricen, pero jamás se ha de alterar la regularidad en los movimientos.

Lo conveniente es que los alumnos se acostumbren a llevar el compás ya utilizando la voz, ya sirviéndose de algún aparato cronométrico que los regule.

El tiempo o duración depende de la edad del individuo y de la intensidad de los ejercicios desarrollados, y cuando estos son con aparatos, según el peso y las dificultades de su empleo.

Tiempo

La frecuencia está sujeta a los mismos factores que la intensidad, regularidad y tiempo. El factor edad, la resistencia y costumbre, integran el problema de la frecuencia en los ejercicios gimnásticos. Nadie mejor que el mismo alumno ha de calcular la frecuencia de los movimientos, porque el cansancio momentáneo avisa su cesación, y desde este límite prudencial su continuación implica perjuicio o neutralización de los beneficios hasta entonces recibidos.

Frecuencia

De una manera general, podemos decir que la frecuencia o repetición de cada ejercicio oscila entre 10 a 20 veces en cada sesión, pues ejercicios hay que repetidos un número insignificante de veces representan más trabajo útil y fatiga muscular que otros, aunque su cifra sea mucho más elevada.

La combinación de los ejercicios es útil y necesaria, porque además de hacer agradable la sesión, permite el descanso de uno o varios grupos de músculos mientras otros trabajan, alternando así todos los de la economía sin dificultades ni perjuicio para el individuo ni para el resultado final que se persigue.

Combinación

De ahí la necesidad de los conocimientos anatómo-fisiológicos para procurar la alternativa en el trabajo y en el descanso de músculos antagonicos en sus movimientos y cuya alternativa alcance también a órganos y regiones diferentes; es decir que no son suficientes los movimientos alternativos de los músculos flexores con los extensores de una pierna o de un brazo, por ejemplo, sino también los de los miembros inferiores con los superiores, de éstos con el tronco, y de éste con la cabeza y cuello, etc.

Como comprobante de los ejercicios físicos y de los positivos

Aparatos de comprobación

resultados con ellos obtenidos, hay muchos instrumentos que de manera clara lo demuestran. Para el objeto que aquí nos proponemos son suficientes algunos de ellos, prescindiendo de la descripción de los menos usados y prácticos. El Espirómetro no es más que un gasómetro adaptado al estudio de la respiración, especialmente para calcular la fuerza expansiva del pulmón, que traduce la capacidad de estos y su fuerza de expulsión. Consiste en un recipiente metálico al que ajusta una campana invertida que cierra herméticamente, no permitiendo la salida del aire por sus intersticios; en el centro de esta campana hay una pieza circular de la que nace un vástago graduado que sale al exterior del aparato. Por la parte inferior lleva un orificio al que se adapta un tubo de goma terminado en una boquilla de cristal. El alumno, previa una inspiración lo más profunda posible, coloca el tubo en los labios e insufla aire con fuerza, pero sólo durante la espiración. A la terminación de esta el vástago ha subido a beneficio de la pieza que lleva en la parte inferior, y en su graduación se lee la cantidad de aire expelido y por tanto la fuerza pulmonar, auxiliada de la contractilidad de los músculos espiratorios que protegen la cavidad torácica. (Fig. 25).

Espirómetro

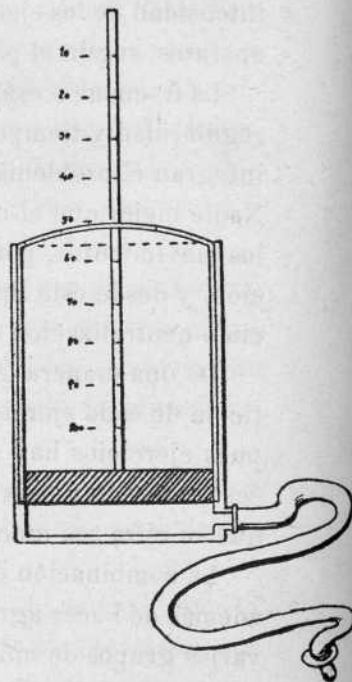


Fig. 25.—Espirómetro trata de ejecutar los movimientos rítmicos, especialmente. Es un péndulo cronométrico que marca un compás más o menos acelerado según se coloque a mayor o menor altura un

Metronomo

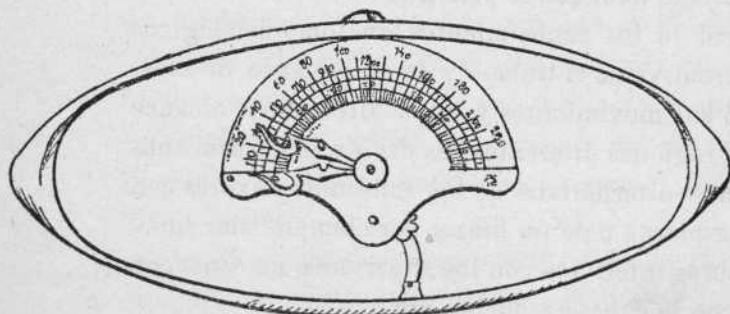


Fig. 26.—Dinamómetro

disco que lleva en la varilla del péndulo. Viene a ser un aparato de relojería que regula rítmicamente los movimientos. El goniómetro es un instrumento de poca utilidad para nuestro estudio. Sirve para medir los ángulos craneales, especialmente.

Goniómetro

Saltómetro. Este aparato nos dice la intensidad de la altura o longitud del salto. Consta de dos soportes de madera de dos metros de altura, graduados y orificados de trecho en trecho, en cuyos orificios entra un pequeño vástago que puede colocarse en el orificio que se desee. De uno a otro lado va una cuerda de cuyos extremos penden unas bolsitas con arena o perdigones para que pese algo y permanezca en tensión, y en el centro una bandera de color que los alumnos vean de lejos y puedan calcular la intensidad que ha de dar al ejercicio para salvarla sin tirarla.

Saltómetro

Otro aparato conveniente es el dinamómetro, que sirve para medir las fuerzas. El más importante para nosotros es el de mano, consistente en un pieza de metal, de forma oval y en el centro una manilla que termina en un punzón que marca en una placa graduada la fuerza imprimida por la mano al cogerlo entre sus dedos, o por la tracción de dos fuerzas opuestas que se le adosen a ambos extremos. Son muy variados en forma y aplicación. (Fig. 26).

Dinamómetro

Y por último, dispondremos de una cinta métrica, pero metálica, para hacer las medidas de las diferentes partes del cuerpo, cuyas dimensiones deben figurar en la hoja antropométrica que habrá de llevarse de cada alumno.

Cinta métrica

Al comenzar el curso hará el profesor una hoja antropométrica, de cada uno, en que consten todas las circunstancias de edad, temperamento, constitución, talla, peso, color de la piel, circunferencia del tórax y abdomen, fuerza de ambas manos tomadas con el dinamómetro, fuerza expulsiva pulmonar, apreciada con el espirómetro, circunferencia de las masas musculares de las extremidades superiores e inferiores, deformidades y defectos de constitución apreciables a simple vista, enfermedades o afecciones que presente en la actualidad, especialmente de las correspondientes al aparato respiratorio, circulatorio, nervioso y nutritivo, y todas cuantas particularidades se crean dignas de observación y tratamiento.

Hoja antropométrica

Después de reunidos todos estos datos, determinará el profesor

DATOS ANTROPOMÉTRICOS de D. años de edad, alumno de
 curso de Gimnasia, matriculado con el número a 19

	AL PRINCIPIAR EL CURSO	AL TERMINAR EL CURSO	OBSERVACIONES
Color.			
{ de la piel..			
{ del pelo..			
{ del iris..			
Constitución física.			
Peso del alumno.	kilos	kilos	
{ de pié..	gramos	gramos	
{ de rodillas.	centímetros	centímetros	
{ sentado.	»	»	
Estatura.	»	»	
Longitud mayor de mano a mano.	»	»	
Circunferencia del cráneo.	»	»	
Idem del cuello.	»	»	
{ derecha.	»	»	
{ izquierda..	»	»	
Circunferencia braquial.	»	»	
{ natural.	»	»	
{ en la inspiración.	»	»	
{ en la espiración.	»	»	
Circunferencia torácica.	»	»	
{ derecho.	»	»	
{ izquierdo..	»	»	
Circunferencia gemelar..	»	»	
{ derecho.	»	»	
{ izquierdo..	»	»	
Circunferencia femoral..	»	»	
{ derecho.	»	»	
{ izquierdo..	»	»	
Capacidad espirométrica pulmonar.	»	»	
Presión dinamométrica	»	»	
{ derecha.	»	»	
{ izquierda..	»	»	
{ de la mano.	»	»	

de de 19 y de 19 de 19

EL PROFESOR,

EL ALUMNO,

la clase de ejercicios a que se le ha de someter, regulando el tiempo y la intensidad de cada uno de los movimientos y frecuencia con que los ha de ejecutar.

De tiempo en tiempo—cada dos o tres meses—se rectificarán los datos recogidos de cada alumno especialmente de aquellos que más interese conocer, y a fin de curso se hará otra escrupulosa inspección de datos como al principio, los cuales se harán constar, así como la diferencia que se obtuviera, cuyos datos se coleccionarán y archivarán como comprobantes.

Durante el tiempo de ejecución de los movimientos, la rigidez muscular será general y sostenida, sin cuyo requisito el resultado obtenido con aquellos es nulo.

Energía muscular

En este detalle no suelen parar mientes los profesores de Educación Física dejando a los alumnos en libertad completa. Los ejercicios con los músculos flácidos, hechos con indolencia, no reportan ningún beneficio; hace falta que la atención esté pendiente de tales actos imprimiendo a la rigidez muscular el tono preciso.

Si ordenamos a dos alumnos un mismo ejercicio y a uno le recordamos y exigimos la energía muscular contráctil y al otro no, los efectos se apreciarán a los pocos minutos por la flacidez muscular del segundo contrastando con la dureza del primero, y a la larga por el progreso en las fuerzas y energías del uno ante la estabilidad del otro.

Una lección de ejercicios físicos debe ser importante para que el alumno los haga con interés; provechosa, para que encuentre el fruto de su trabajo útil después de un corto número de lecciones; progresiva, haciendo que los ejercicios vayan aumentando gradualmente y con prudencia y observación en cada una de las lecciones; activa, imprimiendo en los movimientos la energía necesaria; perfecta, procurando que cada lección sea completa, tomando participación las distintas partes del organismo, y amena, para que se haga con más agrado y se le tome afición y gusto.

Condiciones de una Lección de Educación Física

Las lecciones convendría fueran diarias, y en todos los cursos de las carreras no invirtiendo en ellas menos de una hora; media en ejercicios suecos y la otra media en juegos, atemperando aquellos y estos a las condiciones especiales que concurran en cada caso.

Debe de ser diaria

Una hora completa de ejercicios activos traspasa los límites de lo fisiológico y el alumno siente hastío e indiferencia, por lo que debemos procurar hacerle interesante y agradable para que resulte lo más provechoso posible.

Es absurdo que sólo durante dos cursos en días alternos, se consideren suficientes ejercicios para el desarrollo físico del niño en los Institutos, cuando debiera de ser obligatoria y diaria hasta la terminación de la carrera, fuera esta cual fuera. Como es absurdo el que sólo los alumnos de los Institutos Nacionales tengan la obligación de cursar esta asignatura, prescindiendo o negándoles este derecho a los de otras carreras, así como a los niños de las escuelas.

Programa de
una lección
práctica

Querer concretar un programa para una lección de Educación Física es muy problemático. Conseguir el ideal del profesor es hacer que en la ejecución de los movimientos intervengan el mayor número posible de músculos y disfruten de sus beneficios las más de las funciones orgánicas, especialmente aquellas que más necesitadas estén de tal auxilio. Es por esto un problema de muy difícil solución pergeñar un programa único. Cada vez, y cada día, ha de variar en algo el número y clase de movimientos, que no pueden precisarse de antemano, sino en el momento de la lección. Sólo debe ser lema indispensable el que en cada una de éstas entre el mayor número de movimientos compatibles con las condiciones físicas del alumno y las necesidades de que cada cual sea acreedor, ajustándose todos ellos a los preceptos fisiológicos e higiénicos que se presuponen en el encargo de la dirección de la enseñanza.

Ejercicios físicos sin aparatos

Aunque Grecia fué la iniciadora de los ejercicios físicos sin aparatos, el perfeccionamiento y difusión del método se debe a Suecia.

Los métodos y procedimientos pedagógicos de enseñanza de la Educación física es el punto más discutido y de mayor trascendencia de la asignatura.

Hace muchos años, cuando aún la escuela sueca no había impuesto su credo y aún después de conocido y generalizado, hasta que la experiencia vino a corroborar los axiomáticos preceptos gimnásticos sancionados por la escuela de Ling, las discusiones de temas de tal trascendencia tomaban proporciones considerables, habiendo partidarios de cada uno de los sistemas de enseñanza teniendo todos

ellos argumentos con que defender sus puntos de vista, que cada cual se creía poseedor del más acertado. Hoy que la realidad se hace palpable y los datos estadísticos individuales y sociales se evidencian, tanto en los referentes al peso, desarrollo, salud y belleza del hombre, como los que a la sociedad competen, viendo pueblos transformados, y con tara cerebral superior a la que siglos antes disfrutaran cuando aún no se conocía su sistema educativo, la discusión pierde su valor y quién más quién menos, todos reconocen prioridad y superioridad indiscutible al sistema de Ling o gimnasia sueca, cuyo nombre ha pasado a la historia, siendo ya del dominio público.

Tan intensa es la influencia de este sistema de educación física que podemos considerarle casi universal.

Profesores que fueron mucho tiempo entusiastas de los aparatos, han cambiado de opinión habiéndose declarado abiertamente decididos propagandistas de la enseñanza sueca.

Es más, hasta en Francia y Alemania, naciones ambas las más partidarias y mantenedoras fervientes del sistema de enseñanza con aparatos, van decayendo en sus entusiasmos, y convenciéndose unos y dudando otros de la escuela que sus naciones han defendido con tanto calor. El Dr. Tissé cita estadísticas, con cifras encomiásticas, de la superioridad del método sueco sobre los demás, a pesar de su nacionalidad francesa.

Suecia ahora, como Grecia y hasta Roma en los primeros tiempos, desarrollan siempre sus trabajos sirviéndoles de punto de apoyo los piés o el tronco, pero siempre apoyado sobre el suelo o algún objeto que toque en él a una insignificante altura. Partiendo de este principio, ejecutan toda serie de movimientos y con todos los miembros en combinación, para que el desarrollo sea uniforme, comenzando por los sencillos para mejor comprensión y entrenamiento, si bien particularizando los de las extremidades superiores y el tronco para facilitar la función respiratoria, a la que preferentemente atienden.

Los ejercicios de las escuelas francesa y alemana tienen como punto de apoyo las manos y con ellas consiguen prodigiosos ejercicios en el aire, ya en trapecios y barras fijas, ya en anillas, parale-

las, escaleras rectas y horizontales, potros, caballetes, etcétera, etc.

Como los esfuerzos mayores de este sistema de ejercicios tienen la finalidad de dominar sobre el aparato, los músculos flexores son los que más participación toman, y la cavidad torácica no sólo no se dilata, sino que disminuye de capacidad por la compresión que sobre ella hacen dichos músculos. (Fig. 27) Sus efectos son completamente opuestos a los de la escuela sueca; estos son beneficiosos a la respiración; aquellos perjudiciales en alto grado a dicha función; es decir, que los ejercicios en los que el punto de apoyo son las manos, casi siempre resultan contractores, oponiéndose a la dilatación de la cavidad torácica, y los que tienen los pies como punto de apoyo son dilatadores y por tanto favorables al aumento de capacidad de dicha cavidad.

Los aparatos si no son perjudiciales, resultan inútiles casi siempre, sin negar que en contadas ocasiones tengan sus ventajas y sus aplicaciones especiales.

Cuando utilizemos aparatos, pensaremos en su funcionamiento y en lo que con ellos podamos conseguir. Sin aparatos no existen aquellos cuidados y los ejercicios son libres y exentos de sus consecuencias.

Los antiguos gimnasios, entendiéndolos como tales los locales o escuelas donde se cultivaban ejercicios en escalas, trapecios, paralelas, levantamiento de pesas, etc., los creemos contraindicados para los adolescentes de ambos sexos, pues la mayoría de los ejercicios que se hacen obligan a posturas forzadas, y apoyar el cuerpo en puntos antinaturales y a que un miembro sobrepase los límites normales que le permiten sus articulaciones, ligamentos y músculos. Esto, llevado a la exageración en los artistas de circo, ha dado motivo a la creencia vulgar, de que tienen los miembros dislocados. En resumen: con esta gimnasia se violenta, dice Botín, la fisiología, predisponiendo a las deformidades.

Aun para el hombre adulto, más es escuela de atletas, gimnasia de circo, con todos los inconvenientes ya dichos, que no una gimnasia racional, y por lo tanto debe desaparecer.

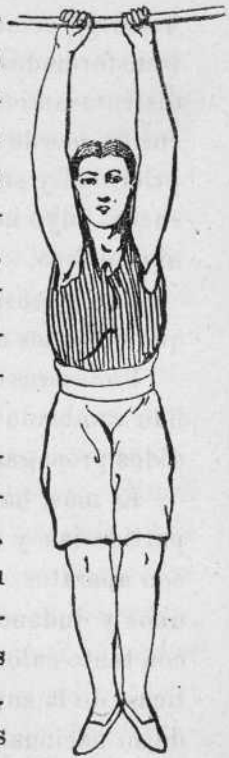


Fig. 27.—Suspendido

La gimnasia sueca médica, según los métodos de Ling, con las modificaciones de adaptación necesarias, es infinitamente mejor para lograr individuos sanos, que los deportes en general. Con ella se consigue lo que ya dejamos dicho, un desarrollo de músculos, articulaciones y huesos, armónico y progresivo, sin esfuerzos que agoten ni trastornen el fisiologismo normal del desarrollo del esqueleto.

La supremacía de la raza sueca, en la actualidad, por su constitución y su vigor, y la disminución progresiva, de sus cifras de mortalidad por tuberculosis, hoy muy escasas; la longevidad, la mayor talla, etc., sólo a Ling se debe. La superioridad en los deportes también depende de que antes de practicarlos han preparado sus aparatos y músculos con la gimnasia.

Según Sambraum y otros, los sports son para los suecos una aplicación de la gimnasia de Ling, que vienen haciendo desde niños en sus casas, en las escuelas, y más adelante en las Universidades. Así la amplitud de su tórax, y como consecuencia el buen funcionar y entrenamiento de pulmones y corazón, hace que estén en disposición de soportar los juegos de fuerza y destreza. De esto se deduce que los ejercicios respiratorios especialmente, deben preceder siempre, y acompañar después, a todo deporte violento, si queremos evitar a nuestra juventud desastres que ya vamos viendo, desgraciadamente con alguna frecuencia.

Como apenas intervienen pesas ni aparatos, no se necesita de esfuerzos, buscando la compensación en el número de contracciones de cada músculo.

Los ejercicios de la escuela sueca tienen por base la anatomía y la fisiología con la perspectiva en el desarrollo del organismo sin nada que contraíndique sus leyes. Los de la escuela con aparatos, son a la larga el aliciente del atletismo y el desarrollo muscular exagerado, sin preocupación de las ventajas o desventajas, especialmente sobre los órganos de la respiración y de la circulación. La fisiología es para ellos de una importancia secundaria.

Otra de las ventajas de este sistema educativo es la de armonizar mejor que ninguno otro las funciones de la vida animal y vegetativa, compensando lo físico con lo psíquico en cada individuo,

no ocasionando fatiga, molestia, ni desagrado su ejecución; no atendiendo de preferencia a la plasticidad del organismo ni haciendo un músculo o grupo de músculos determinado más desarrollado y potente que otros; no ejecutando, en fin, sistemática y rutinariamente, sino fundando en leyes fijas y siempre bajo bases científicas, especialmente anatomo-fisiológicas.

Mala interpretación de los sistemas de Educación Física

El error y la confusión nacen de la mala interpretación dada a cada uno de los sistemas. Muchos creen que practican la escuela sueca y no hay tal. Olvidan los preceptos científicos en que se basa y cometen lamentables equivocaciones; confunden lastimosamente lo plástico con lo fisiológico argumentando que Ling hizo su escuela a base de tal principio, bien lejos de la verdad, porque ya entonces los ejercicios iban orientados con un fin quizás más científico y limpio de imperfecciones que hoy lo hacemos. Los suecos fueron los que cimentaron y perfeccionaron estas bases científicas que hoy son ya del dominio general.

Modificación de la Escuela de Ling

La interpretación absurda de hacer a expensas de la escuela sueca hombres fuertes, bien constituidos y atletas, es engañosa y contraproducente. Este sistema de enseñanza da fuerza, agilidad, destreza, salud, vigor, resistencia y desarrollo del organismo en general, pero siempre con miras elevadas, fijando su preferente atención en las funciones que aquél desempeña, atendiendo especialmente a las más necesitadas, sin olvidar ninguna. Todos los movimientos son razonados y ejecutados según el fin que con ellos se busca, procurando el equilibrio armónico y fisiológico en las funciones de la respiración, circulación, digestiva y cerebral. Así, y sólo así debe ser interpretada la escuela del insigne Ling. Lo que sucede con esta escuela es que ya ha sufrido una serie de modificaciones, y en algún caso transformaciones, de tal significación, que apenas le queda lo más esencial. Todos han puesto en ella sus manos y todos creen haber hecho una buena obra modificando o substituyendo este o el otro ejercicio en un sentido determinado distinto del que sirvió de origen, habiéndola despojada de su ropaje primitivo que le daba carácter propio, del que va careciendo.

Estudiados ya en la primera parte de este trabajo los conceptos generales que la Educación Física abarca, entramos de lleno en lo que a la práctica incumbe.

Ejercicios sin aparatos

En ella hemos de exponer, lo más metódicamente posible, los ejercicios que pueden y deben hacerse sin aparatos, dedicando un pequeño espacio a la aplicación de algunos que, sin ser partidarios de ellos, les reconocemos cierta eficacia y hasta necesidad.

X No es posible hacer mención de los infinitos movimientos y modificaciones que de los ejercicios se pueden hacer. Además de ser imposible enumerarlos todos, porque cada profesor acepta unos y crea otros según la finalidad que busque, careceríamos de espacio para su exposición. Citaremos de cada región aquellos que creamos más útiles y sólo en número limitado. De algunos de ellos designaremos las regiones musculares que entran en juego, sin olvidar que en todos los movimientos del cuerpo, sin excepción, toman participación más o menos directa los músculos del tronco,

Enumeración de los ejercicios

cuyos huesos sirven de punto de apoyo a las palancas musculares, que si muchas veces no hacen sus inserciones directamente en los huesos que constituyen aquél, lo hacen en otras regiones que a su vez llegan hasta alguno de los huesos del tórax, del abdomen o de la pelvis.

Intervención de los músculos del tronco



Se denominan pasos, los movimientos de avance, retroceso o laterales de las extremidades inferiores para cambiar de sitio. Estos son de varias clases. El gimnástico es la marcha sobre la punta de los pies elevando las rodillas, con el cuerpo recto, la cabeza alta, el pecho saliente y las manos en cintura. (Fig 28). Este paso puede ser más o menos rápido acostumbrando al alumno al paso ligero y a correr sin cansarse. Favorece la respiración, fortifica los pulmones y ayuda el desarrollo muscular de los miembros inferiores.

Pasos

Gimnástico

El sueco consiste en dar un paso en puntillas hacia adelante, tirando del pié que quedó detrás hasta juntarlos, descendiendo entonces los talo-

Sueco

Fig. 28.—Paso gimnasta

nes hasta tocar el suelo. Otro paso avanzando en igual forma y otro y muchos constituyen el paso sueco. (Fig. 29).

Prusiano



Fig. 29.—Paso sueco

Para el paso prusiano se coloca el individuo en la posición gimnástica y se adelanta uno de los miembros inferiores con el pié doblado sobre la pierna, ésta sobre el muslo y éste sobre el vientre, y cuando la elevación está hecha se dirige hacia adelante todo el miembro lo

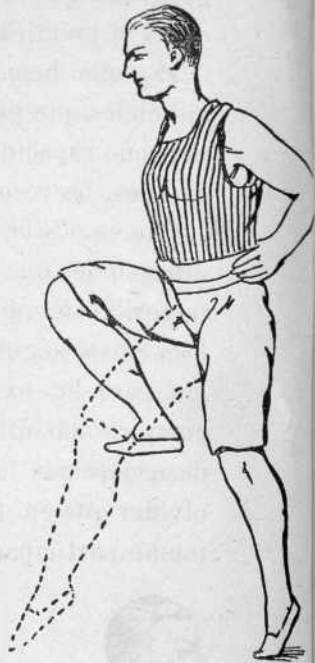


Fig. 30.—Paso prusiano

más posible, poniéndolo en extensión hasta tocar con la punta del pié en el suelo, haciendo igual con el otro y así sucesivamente, pero siempre cuidando de no pisar más que con las puntas de los piés. (Fig. 30).

Locomoción



Fig. 31.—Marcha

Locomoción en Educación Física, es el cambio o traslación del cuerpo de un sitio a otro en virtud de los movimientos verificados por los músculos de la vida de relación.

Es locomoción la marcha, la carrera, el salto, la acción de trepar y la natación.

La marcha es la forma de locomoción más usual y corriente. Consiste—partiendo de la posición de firmes—, en adelantar sin violencia, y elevando la rodilla corres-

Marcha

pondiente, uno de los dos miembros inferiores hasta donde su longitud se lo permita, inclinando el cuerpo hacia adelante sin perder el equilibrio. Inmediatamente se hace avanzar la otra extremidad inferior en igual forma hasta colocarla delante de la primera, seguida de la impulsión del cuerpo en tal sentido. (Fig. 31).

Este avance puede ser más o menos pronunciado según la longitud de las extremidades inferiores y la impulsión y velocidad con que se ejecute.

Durante la



Fig. 32.—Marcha sobre las puntas de los pies

marcha, siempre ha de haber alguna parte del cuerpo en contacto con el suelo.

La marcha exige una primera condición; la marcialidad. Ha de marcharse con la cabeza levantada, la mirada horizontal, el pecho saliente, ayudándose ligeramente en los movimientos con los brazos y pisando con energía, sin olvidar la posición fundamental.

En la marcha, los pasos pueden ser largos o cortos según la fuerza impulsiva que se dé a las extremidades inferiores. El paso fisiológico es el intermedio y



Fig. 34.—Marcha hacia atrás



Fig. 33.—Marcha sobre los talones

Marcha larga y corta

el que menos esfuerzos requiere. Lo mismo el largo que el corto exigen un trabajo muscular mayor, del que se debe huir.

Lateral y atrás



Fig. 35.—Marcha con semiflexión de piernas en cuclillas

Los pasos pueden hacerse hacia adelante, laterales o hacia atrás, recibiendo tales denominaciones según el punto adonde se dirijan. La marcha puede hacerse sobre la punta de los piés, ya con las manos en cadera, en pecho, en hombros, en clavícula, en nuca, o brazos, en cruz, o verticales.

También se hacen sobre los talones con las mismas modalidades del ejercicio anterior. También pueden hacerse hacia adelante, hacia atrás o lateral.

La marcha corriente debe hacerse con los brazos verticales y

moviéndolos hacia adelante y atrás, dando impulso al cuerpo, favoreciendo la progresión.

Sobre las puntas de los piés, consiste, como su nombre indica, en marchar apoyado sobre la primera falange de los dedos gordos de ambos piés, (fig. 32), observando los mismos preceptos educativos contenidos en la posición fundamental. Deslizamiento, se hace adelantando el pié correspondiente con un ligero contacto de la planta sobre el suelo y sin flexionar las articulaciones. Sobre los talones, es la marcha elevando las puntas de los piés, haciendo que éstos tengan con el suelo sólo el contacto de su extremidad posterior. (Fig. 33). En flexión de piernas, colocándose en semi-cuclillas, con las manos en las caderas y apoyado sólo so-



Fig. 36.—Marcha lateral con piés

Sobre las puntas de los piés

Deslizamiento

Sobre los talones

En flexión de piernas



bre las puntas de los pies. (Fig. 35). Esta progresión puede hacerse adelantando los pies simultáneamente en actitud de andar, o a un tiempo, denominándose entonces «salto del mono». De retroceso, consiste en colocar uno de los miembros inferiores en extensión

Retroceso

completa, hacia atrás, apoyando primero la punta y después todo el pié, inclinando el cuerpo en la misma dirección, buscando siempre el equilibrio hasta quedar apoyado del talón correspondiente, mientras se hace igual movimiento con la otra pierna, alternativamente. (Fig. 34).

La marcha lateral consiste en la unión y separación alternativa de ambas extremidades inferiores hacia uno de los lados. Esta marcha puede ser también con los pies juntos, avanzando en sentido lateral, dando brincos sin perder el equilibrio del cuerpo. (Fig. 36).

Marcha lateral

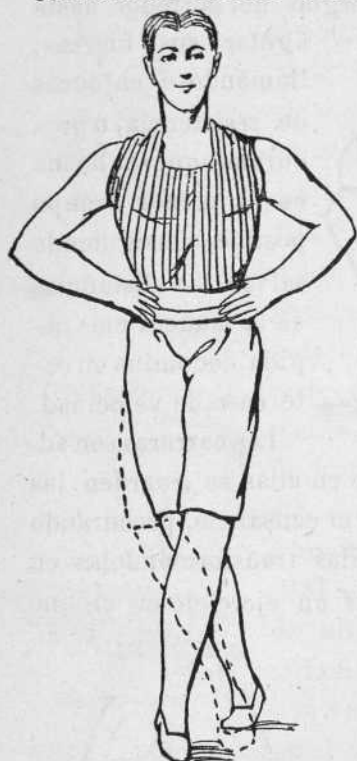


Fig. 37.—Marcha con entrecruzamiento de piernas

Es la marcha corriente pero cruzando la pierna posterior por delante de la que queda atrás en cada uno de los pasos. (Fig. 37).

En la carrera hay momento en que el cuerpo permanece en suspensión sin contacto alguno con la tierra.

Por lo demás la carrera no es otra cosa que la marcha acelerada, con la sola diferencia de que el pié que toca en el suelo se eleva antes que el otro haya descendido. (Fig. 38).

La carrera, como la marcha, puede ser hacia adelante, lateral y de espalda. Claro está que lo corriente es la primera. Las otras dos sólo se utilizan en casos especiales, ya en festivales, en concursos



Fig. 38.—Carrera

Con entrecruzamiento de piernas

Carrera

Diferencia de la marcha

Carrera hacia adelante lateral y otras

o en juegos entre chicos, o preparados por el profesor para entretenimiento y solaz y variación en los ejercicios educativos.

De resistencia y velocidad

Ya más intensificada la carrera, puede consistir en que esta sea muy duradera, poniendo a prueba las energías del corredor hasta agotar sus fuerzas, llamándose entonces de resistencia, o procurando que sea hecha en el menor tiempo posible, consiguiendo salvar las distancias de la manera más rápida, denomina en este caso de velocidad.

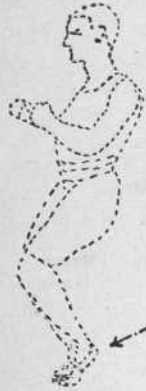


Fig. 39.—Salto de longitud con piés juntos

Las carreras son admitidas en educación física siempre que en ellas se guarden las precauciones debidas, evitando el abuso y el cansancio, procurando que el alumno no confunda lo útil de ellas transformándolas en sport y siendo su aliciente el pugilato. Es un ejercicio en el que toman parte todos los músculos de la economía y muy directa las funciones orgánicas, especialmente las vegetativas, y de entre ellas la respiratoria y la circulatoria.

Las carreras son ad-

Salto

El salto necesita de un esfuerzo muscular para lanzar el cuerpo al aire, donde permanece algunos instantes. Este se divide en salto a piés juntos y salto con previa carrera. Tanto uno como otro pueden ser de altura, de distancia y de profundidad. El de a piés juntos consiste en colocarse en la posición de «firmes», con piés unidos, haciendo una semi-flexión con las piernas seguida de una gran exten-

Clasificación

A piés juntos

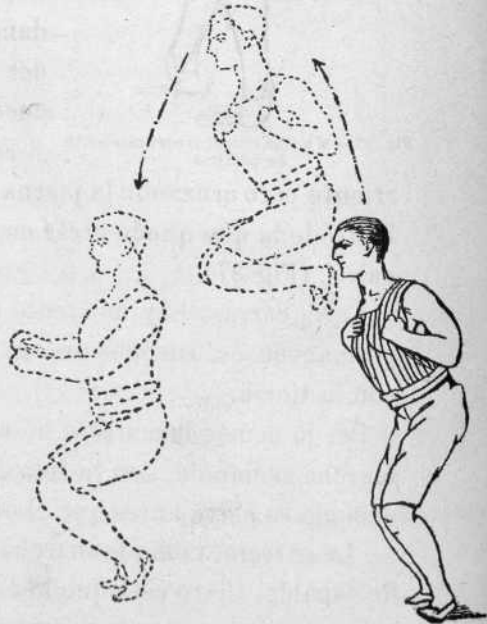


Fig. 40.—Salto de altura

sión de las extremidades inferiores, favoreciendo al mismo tiempo la impulsión del cuerpo hacia arriba hasta elevarle en el aire,

ayudándolo con los antebrazos en flexión sobre los brazos y apoyados ligeramente en el pecho, y las extremidades inferiores en completa flexión, subiendo las rodillas lo más posible y elevando los talones hasta tocar con ellos en la parte posterior de los músculos. (Fig. 41).



Cuando el cuerpo permanece en el aire, podemos impulsarle hacia arriba o hacia uno de los lados: en el primer caso los piés ocuparán, al terminar el ejercicio, el mismo lugar que al empezarlo: en el segundo harán cambio de sitio, que podrá ser hacia adelante, hacia atrás o lateralmente. Al ejercitar cada uno de estos saltos puede dársele al cuerpo la impulsión hacia adelante o hacia arriba, denominándose de longitud (figura 39), o de altura, (fig. 40), según los casos.

El salto con carrera puede ser: de longitud y de altura dependiendo del esfuerzo que los músculos de las extremidades inferiores ejecuten a la vez que de la mayor o menor intensidad que se imprima al cuerpo al hacer el movimiento impulsivo.

Con carrera

El salto con previa carrera, consta de varios tiempos, cuya descripción hacemos al hablar del trampolín. Puede ser con y sin obstáculos, sirviendo en este último caso todos los objetos que puedan representar próximamente la altura que se pretenda saltar que será en relación con las facultades de quienes han de ejecutar el salto. (Fig. 42).

Salto con o sin obstáculos

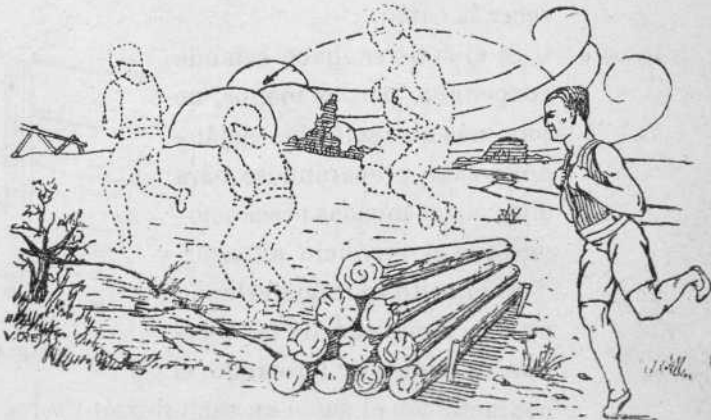


Fig. 42.—Salto con obstáculos

Los saltos con obstáculos proporcionan más aliciente y estimulan más porque cada vez es mayor la dificultad que se haya de vencer, especialmente cuando es el trampolín, subiendo en cada salto un número del saltómetro, del que hacemos referencia al tratar de los aparatos de comprobación.

El salto de profundidad puede hacerse estando suspendido por las manos, o apoyado en los pies; en el primer caso al soltarse, los brazos se bajarán rápidamente un poco inclinados hacia adelante para guardar mejor el equilibrio del cuerpo, mientras las piernas se flexionan ligeramente durante el recorrido para llegar a tierra en semi-flexión

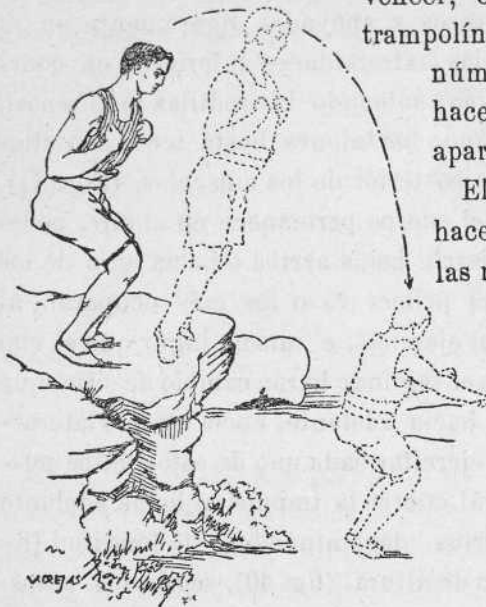


Fig. 43.—Salto de profundidad

y apoyado de las puntas de los pies.

Cuando se está sentado en muro, se impulsa el cuerpo hacia adelante, previo apoyo de las manos en él, con ligera extensión de los brazos adelante y flexión de las piernas para favorecer la caída.

Si el salto se hace estando suspendido por las manos, no hay más que soltarlas dejándolas caer, preparándose para ello con las mismas precauciones que el ejercicio anterior.

Si el salto se inicia estando de pie, la actitud de las piernas es idéntica, buscando el contacto con el suelo en semi-flexión, y los brazos inclinándolos li-



Fig. 44.—Salto con apoyo de manos

De profun-
didad

Suspendid^o

En pié

geramente hacia adelante para dar un pequeño impulso al cuerpo. Al iniciar el descenso no debe impulsarse el cuerpo hacia arriba ni



Fig. 45.—Salto del cazador o del riachuelo

con la otra mano en el objeto que ha de saltar. (Fig. 44).

Cuando al salto precede la carrera, se apoyan las dos manos sobre el objeto y se impulsa al cuerpo hacia adelante favorecido por la velocidad adquirida en la carrera. Este salto se le llama de la barrera o a la torera.

Cuando el salto es con carrera, sin apoyo, pero con obstáculo, se adelanta uno de los piés, con esfuerzo, apoyándolo primero en la punta. Se llama este salto, del cazador o del riachuelo. (Fig. 45).

Otro de los saltos se hace poniendo las manos sobre los hombros de dos compa-

hacia adelante, sino dejar deslizar los piés suavemente por el borde del muro hasta perder el contacto con él. (F. 43).

El salto puede ser a pié firme apoyando una mano en el objeto que se ha de saltar. Para ello se hace primero una ligera flexión de ambas piernas poniéndolas seguidamente en extensión, acompañada de una impulsión hacia arriba de todo el cuerpo, auxiliado por el movimiento del brazo libre hacia adelante y arriba, mientras se apoya con fuerza

Salto con apoyo

A la torera



El del cazador

Con apoyo en hombros

Fig. 46.—Salto con apoyo en hombros

ñeros, e impulsando al cuerpo hacia arriba con los brazos rectos. En esta actitud, puede permanecer guardando el equilibrio o haciendo

flexiones con los brazos o doblando y extendiendo las piernas o flexionándolas simultáneamente en actitud de nadar. Los dos compañeros pueden apoyar una de sus manos sobre el hombro del otro, constituyendo con sus brazos una barra humana sobre la que pueden hacerse ejercicios como si fuera la barra de un trapecio. (Fig. 46).

El salto puede hacerse también tocándose un talón con el otro en el aire. (Fig. 47).

Si el salto es ayudado de pértiga, se toma esta por el tercio superior lo más distante del suelo, separadas las manos, y en esta posición se apoya la punta de la pica en el suelo al mismo tiempo que el cuerpo apoyado en los brazos se eleva e impulsa hacia adelante, levantando y

doblando las rodillas tan pronto como los pies han perdido el contacto con el suelo. (Fig. 48). La caída es como en todos los saltos, de puntillas. El salto a pies juntos puede hacerse hacia adelante, atrás y laterales, según la dirección impulsiva que se imprima al cuerpo. (Fig. 49).

Trampolín: Este aparato consiste en una tabla de haya, pino u otra madera fuerte y resistente, de uno o dos metros de longitud, por sesenta centímetros de anchura, que apoya por uno de sus extremos en el suelo y por el



Con pica o pértiga



Fig. 47.—Salto tocándose los talones en el aire

Salto a pies juntos

Trampolín

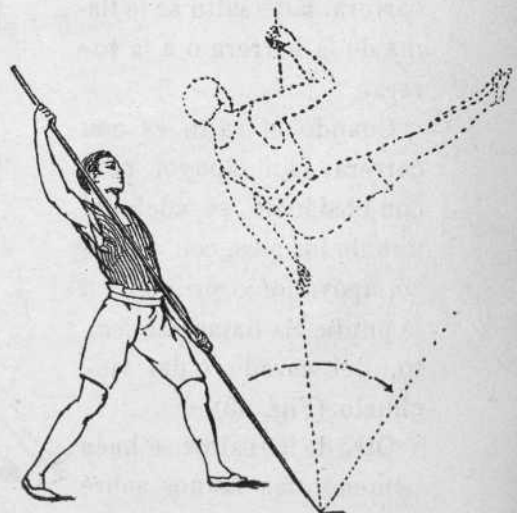


Fig. 48.—Salto con pértiga

otro en la parte media de una barra horizontal de madera o hierro. Esta barra horizontal se apoya a su vez, en dos trípodes o sustentáculos sólidos y bien sujetos al suelo para evitar movimientos.

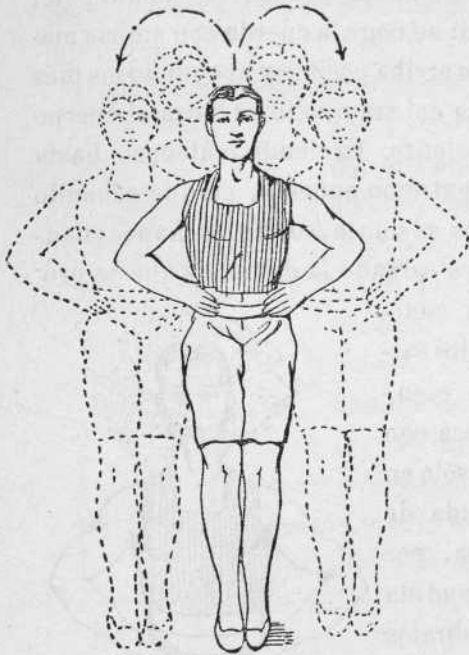


Fig. 49.—Saltos laterales con pies juntos

El procedimiento según el objeto que nos propongamos al saltar. Si el salto es de altura, se procura poner el pié derecho con fuerza en el tercio anterior de la tabla inclinada, haciendo una contracción intensa de ambas piernas y dando al mismo tiempo un gran impulso al cuerpo hacia arriba para ganar la mayor altura posible.

Si el salto es de longitud, el procedimiento es el mismo hasta el momento de poner el pié en el trampolín, dando entonces al cuerpo el impulso hacia adelante para hacer el salto más largo.

En uno y otro caso, la cuerda transversal o saltómetro que se coloca delante del trampolín marca el número

(Fig. 50). Independiente del trampolín, y colocado delante de él, va el saltómetro, aparato accesorio cuya descripción queda hecha al tratar de los aparatos de comprobación.

En el punto de salida del salto habrá una alfombra gruesa o una capa de serrín o arena, de unos veinte a veinticinco centímetros de espesor, para evitar los contragolpes de las caídas.

Su técnica consiste en adquirir la suficiente velocidad, saliendo en carrera desde unos 15 metros de distancia hasta llegar a la tabla inclinada del trampolín en cuyo momento cambia el procedimiento

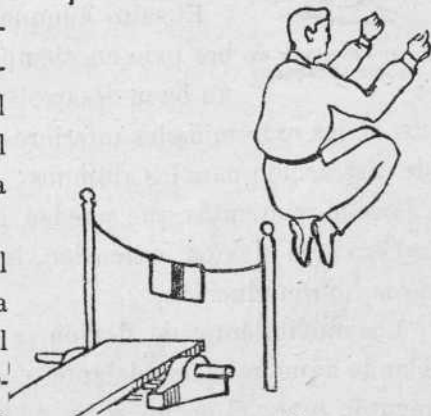


Fig. 50.—Trampolín

Salto de altura

Salto de longitud

de altura del salto. La longitud se comprueba por la distancia entre dicha cuerda y el aparato.

Salto de río

Hay otro salto que se llama de río, y consiste en colocar una cuerda colgada del techo a una distancia prudencial delante del trampolín: se coge la cuerda con ambas manos lo más arriba posible y apoyando los pies en la tabla del trampolín se lanza el cuerpo hacia adelante, haciendo valanceo hasta llegar al extremo opuesto, en que echando las piernas adelante, suelte las manos cuando ya haya salvado la distancia que se proponía. En cualquiera de los saltos,



Fig. 51.—Flexión y extensión de cabeza

es condición esencial que la caída sea con los pies apoyados sólo en las puntas. La caída de talón es peligrosa, por que la brusca sacudida que las masas cerebrales y medulares experimentan puede ocasionar la conmoción cerebral y la muerte instantánea.

El salto aunque fatigoso, sobre todo en tiempo de calor, es un buen desarrollo de los músculos de las extremidades inferiores, y un motivo de distracción para los alumnos.

Ejercicios de cabeza

Los movimientos que pueden hacerse con la cabeza son: flexión, extensión, laterales, rotación y circunducción.

Flexión

Los movimientos de flexión se ejecutan doblando aquélla hacia adelante como si se intentara tocar el mentón sobre el pecho, y los de extensión echándola hacia atrás como pretendiendo hacer llegar el occipital a las primeras vértebras dorsales. (Fig. 51).

Extensión



Fig. 52.—Laterales de cabeza



Fig. 53.—Rotación de la cabeza

La flexión coincide con una profunda espiración, porque entrando en juego los músculos espiradores y el mentón comprimen el tórax para que aquella sea mayor.

La extensión corresponde a una gran inspiración, tendiendo todos los músculos de este nombre al aumento de la cavidad respiratoria.

Los movimientos laterales se hacen inclinando la cabeza hacia uno y otro lado alternativamente, hasta conseguir hacer llegar el pabellón auricular al hombro correspondiente, pero sin elevar éste. (Fig. 52).

Laterales

Los de rotación, se verifican girando la cabeza sobre el cuello, volviéndola a uno y otro lado en ademán de poner el mentón sobre el hombro del mismo lado. (Fig. 53).

Rotación

Y los de circunducción, se ejecutan haciendo consecutivamente los movimientos laterales y de flexión y extensión, cuyos cuatro tiempos son: 1.º, flexión de la cabeza sobre el pecho; 2.º, lateral derecho; 3.º, extensión de la cabeza sobre la espalda y 4.º, lateral izquierdo. (Fig. 54).

Circunducción

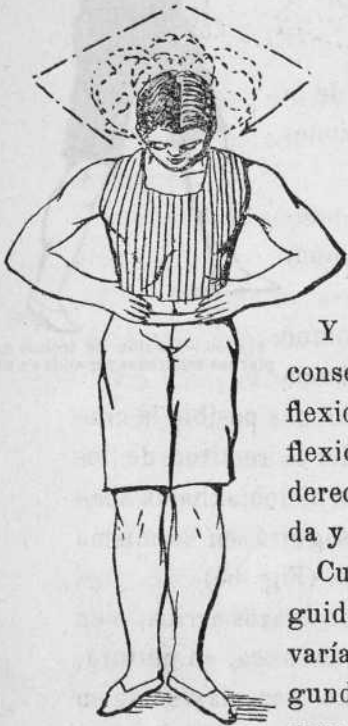


Fig. 54.—Circunducción de cabeza

Cada uno de los ejercicios puede repetirse de diez a veinte veces en cada sesión, según la resistencia del alumno.

Estos cuatro tiempos deben ser isócronos, cuyo compás debe llevarse por el profesor o algún alumno, o con el metrónomo.

Sea cual fuere el movimiento que se ejecute, debe colocarse el alumno en la primera posición gimnástica de las descritas y en perfecta rigidez y gallardía, sin doblar el pecho en la flexión y extensión ni elevar los hombros

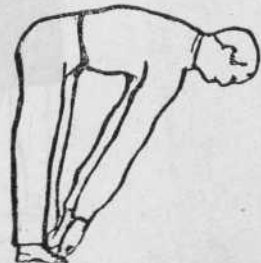


Fig. 55.—Flexión de tronco

en las laterales y de rotación. El efecto útil de estos ejercicios es el desarrollo por igual de todos los músculos del cuello y parte superior del tórax, dilatando la cavidad de éste, porque los huesos esternón, clavícula y primeras costillas, son elevados por la contracción de los músculos del cuello permitiendo mayor libertad al riego sanguíneo cerebral para que la circulación de la sangre por estas regiones se haga sin compresiones vasculares ni obstáculo alguno.

Con el tronco y sin necesidad de aparatos, pueden hacerse movimientos de flexión, extensión, laterales, rotación y circunducción.

Para las flexiones de tronco se coloca el alumno en posición de «firmes». Se inclina el cuerpo hacia

adelante doblando lo más posible la cintura, pero sin perder la rectitud de los miembros inferiores, ni doblar hacia abajo la cabeza, que seguirá en la misma dirección del tronco. (Fig. 55).

Puede hacerse con brazos arriba, o en cruz, y con manos en nuca, en cintura, en pecho, en hombro o en clavícula; en el primer caso se comienza el ejercicio poniendo los brazos rectos completamente hacia arriba, paralelos a la cabeza y con los bordes internos de las manos en contacto. Al doblar la cintura y descender la cabeza y el tronco, se hacen descender también los brazos, pero sin perder la extensión, de forma que con ellos se describa un semicírculo que partiendo de la extremidad superior de los dedos de las manos termine en la punta



Fig. 56.—Flexión de tronco con piernas separadas y manos en nuca

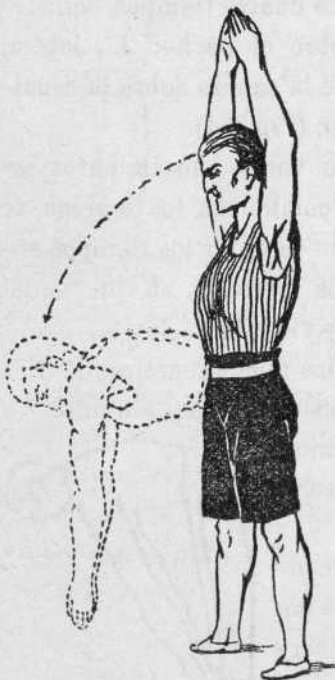


Fig. 57.—Flexión de tronco, piernas abiertas y brazos elevados

Ejercicios de tronco

Flexión

de los piés. Para recobrar la posición primitiva, se invierten los términos elevando el tronco a la vez que la cabeza y miembros superiores. He aquí algunos de los principales ejercicios:

En posición de «firmes», con piés juntos y manos en la cintura, flexión del tronco.

En la posición anterior y con piés separados, flexión de tronco.

Con piernas separadas y manos en la nuca, flexión del tronco. (Fig. 56).

Con piernas separadas y brazos en extensión hacia arriba, flexión de tronco. (Fig. 57).

Con piés juntos y manos en nuca, flexión de tronco. (Fig. 58).

Con piés juntos y brazos en alto, flexión de tronco. (Fig. 60).

La extensión consiste en inclinar el cuerpo hacia atrás lo más posible para elevarlo seguidamente a su primitiva posición.

Como el anterior, puede hacerse este ejercicio con manos en cintura, en pecho, en hombros, en clavículas y en nuca, con brazos en cruz o en extensión completa.

Pueden hacerse ejercicios de extensión del tronco:

Con manos en caderas y piés juntos. (F. 59).

Con manos a la nuca y piés juntos.

Con manos elevadas y piés juntos.

Con piés separados y manos en cadera.

Con piés separados y manos en la nuca.

Flexión

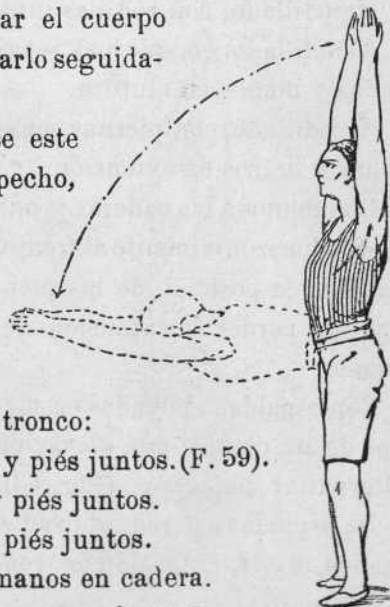


Fig. 58.—Flexión de tronco con manos en nuca y piés juntos

Extensión



Fig. 59.—Extensión de tronco



F. 60.—Flexión de tronco con brazos en alto y piés juntos

Con piés separados y brazos en extensión hacia arriba.
Arrodillado, con rodillas juntas y manos en nuca. (Fig. 62).



Fig. 61.—Extensión de tronco



Fig. 62.—De rodillas, extensión de tronco

Arrodillado, con rodillas juntas y brazos en extensión.

Arrodillado, con piernas separadas y manos en cintura.

Arrodillado, con piernas separadas y brazos en extensión.

Con manos a las caderas y una pierna horizontalmente al frente, cambiar la posición de las piernas sin perder la extensión del tronco.

Con espaldas apoyadas en manos de un compañero, elevación alternativa de piernas. (Fig. 63).

De espaldas a pared, apoyadas manos en ella, extensión de tronco. (Fig. 61).



Fig. 63.—Elevación de piernas con apoyo

En posición anterior, elevar las piernas alternativamente. En firme con un pié apoyado por el dorso, extensión de tronco. (Fig. 64).

Aunque hemos descrito los ejercicios precedentes aisladamente,

Flexión y extensión del tronco

lo corriente es que se ejecuten a la vez, empezando por el de flexión y seguidamente el de extensión.

Ambos ejercicios reunidos constan de cuatro tiempos: flexión de la cintura hacia adelante, elevación del cuerpo a la posición primitiva, extensión doblando la cintura hacia atrás y elevación hasta la primera posición de firmes. Estos ejercicios se ejecutan con los piés juntos o separados, y con las manos en cintura o en nuca y con brazos en cruz o en extensión hacia

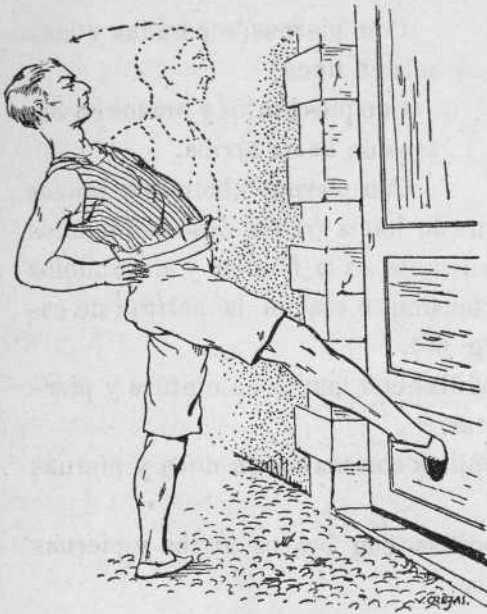


Fig. 64.—Extensión de tronco con pié apoyado

arriba. En cada flexión se espira profundamente, tanto más cuanto con mayor intensidad y rapidez se ejecutan los movimientos; al verificar la extensión se inspira con intensidad, porque en el primer caso se disminuye la cavidad respiratoria y en el segundo se aumenta, tirando todos los músculos del esqueleto torácico en sentido favorable.

El ritmo es de cuatro tiempos contados como en los movimientos de cabeza.

Ejercicios más importantes:

Con piés juntos y manos en cintura.

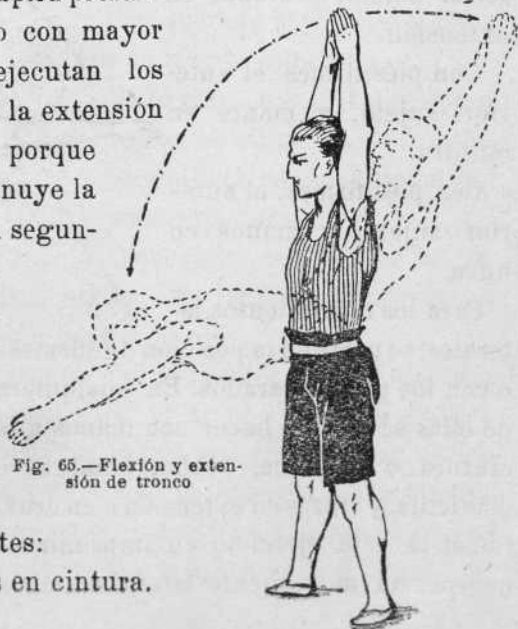


Fig. 65.—Flexión y extensión de tronco



Fig. 66.—Laterales de tronco con manos en cadera

- Con piernas separadas y manos en cintura.
- Con piés juntos y manos en nuca.
- Con piernas separadas y manos en nuca.
- Con piés juntos y brazos en extensión hacia arriba.
- Con piernas abiertas y brazos en extensión hacia arriba, descendiénolos hacia adelante en la flexión y elevánolos en la extensión, o sea en la actitud de cargar. (Fig. 65).

De rodillas con manos en cintura y piernas juntas.

De rodillas con manos en nuca y piernas juntas.

De rodillas con brazos arriba y piernas juntas.

Con pié a fondo, el posterior sujeto, y brazos en extensión.

Con piés firmes, el anterior sujeto, y manos en cintura.

Con piés firmes, el anterior sujeto, y manos en nuca.

Para los movimientos laterales, se parte de la posición de «firmes» o con los piés separados. En cualquiera de ellas se pueden hacer con manos a la cintura, o en nuca, pecho, hombros o clavícula, y brazos en extensión o en cruz. Consiste este ejercicio en imprimir al cuerpo un movimiento lateral a ambos

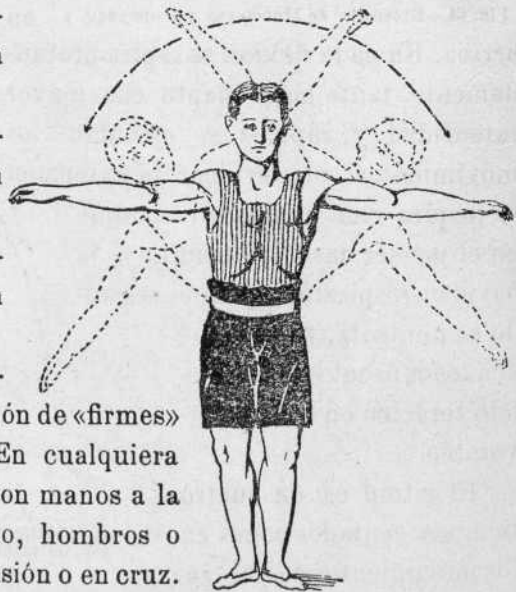


Fig. 67.—Laterales de tronco con brazos en cruz

Laterales

lados alternativamente, haciendo que los músculos de la cintura se contraigan y dilaten sin mover los miembros inferiores.

Entre los muchos movimientos laterales que pueden hacerse con el tronco figuran:

Con piés juntos y manos en caderas (Fig. 66)

Con piernas abiertas y manos en cintura.

Con piés juntos y manos en nuca.

Con piernas abiertas y manos en nuca.

Con piés juntos y brazos en cruz. (Fig. 67).

Con piernas separadas y brazos en cruz. (Fig. 68).

Con pies juntos y un brazo elevado y otro descendido.

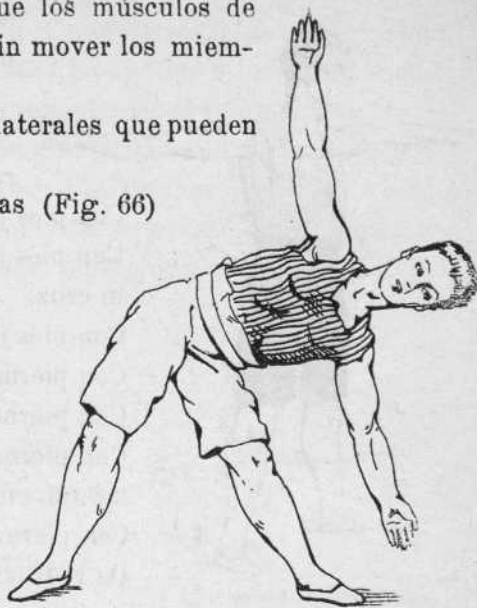


Fig. 68. —Laterales de tronco con piernas separadas

Con piernas separadas y un brazo elevado y otro descendido.

Con pies juntos y brazos en extensión hacia arriba.

Con piernas separadas y brazos en igual posición.

De rodillas, con piernas juntas y manos en cintura.

De rodillas, con piernas juntas y manos en nuca.

De rodillas, con piernas juntas y brazos arriba. De rodillas, con piernas juntas y brazos en cruz.

Consisten los movimientos de rotación, en hacer girar el tronco sobre la cintura alternativamente a uno y otro lado y varias veces, estando en la posición natural, con los piés juntos o con pies separados, con la cabeza erguida y las manos y brazos en

Rotación



Fig. 69. —Rotación de tronco con manos en cintura

cualquiera de las posiciones descritas para los movimientos laterales.

Pueden hacerse:

Con piés juntos y manos en cintura. (Fig 69).

Con piés juntos y manos en nuca.

Con piés juntos y brazos en extensión lateral o en cruz.

Con piés juntos y brazos arriba.

Con piernas separadas y manos en cintura.

Con piernas separadas y manos en nuca.

Con piernas separadas y brazos en extensión lateral, en cruz. (Fig. 70).

Con piernas separadas y brazos arriba.

De rodillas con piernas separadas y manos en cintura.

De rodillas con piernas separadas y manos en nuca.

De rodillas con piernas separadas y manos en clavícula.

De rodillas con piernas separadas y brazos en extensión hacia arriba.

De rodillas con piernas separadas y brazos en cruz.

Los movimientos de circunducción de tronco consisten en la combinación de los anteriormente descritos. La misma posición e igual actitud.

Consta también de cuatro tiempos cronometrados en la forma siguiente: 1, flexión del tronco o inclinación hacia adelante. 2, movimiento lateral derecho del mismo. 3, extensión o inclinación hacia atrás. 4, movimiento lateral izquierdo: o haciendo antes el segundo tiempo que el cuarto, aunque el resultado es el mismo. (Fig. 71).

Con éste ejercicio se desarrollan por igual todos los músculos de la cintura favoreciendo las



Fig. 70.—Rotación de tronco con brazos en cruz



Fig. 71.—Circunducción de tronco

Circunducción

funciones de nutrición, respiración y circulación. Los principales ejercicios son: Con piernas separadas o piés juntos y manos en cadera. Con piernas separadas o piés juntos y manos en nuca. Con piernas separadas o piés juntos y manos en pecho. Con piernas separadas o piés juntos y manos en hombro. Con piernas separadas o piés juntos y manos en clavícula. Con piernas separadas o piés juntos y brazos en cruz. Con piernas separadas o piés juntos y brazos en alto.

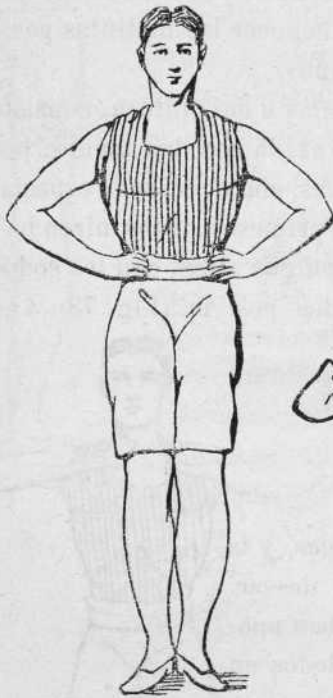


Fig. 73. — Manos en cintura

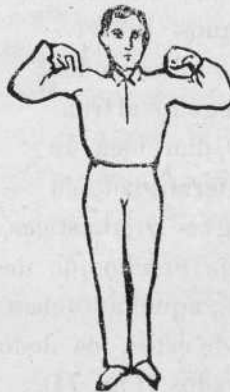


Fig. 72. — Flexión y extensión
doble de brazos

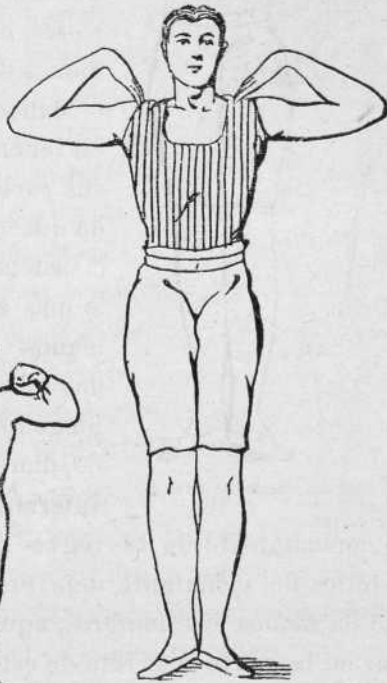


Fig. 74. — Manos en hombros

Con los miembros superiores pueden hacerse, elevaciones, descendos, flexiones, extensiones, rotaciones y circunducciones, y de la combinación de estos ejercicios fundamentales resultan infinidad de variados movimientos.

Miembros superiores

La flexión de los antebrazos consiste en doblar estos sobre los brazos hasta tocar con las manos en los hombros. (Fig. 72).

Flexión de antebrazos

La extensión, es la vuelta a la situación primitiva de los antebrazos flexionados: es colocar estos en línea recta con los brazos, ya tengan éstos la dirección vertical, horizontal u oblicua.

Extensión de antebrazos

Flexión y extensión



Fig. 76. -Manos en nuca

Manos en cintura

Generalmente no suele hacerse cada uno de estos ejercicios aislados; casi siempre son simultáneas la flexión y extensión efectuando la variada serie de ejercicios de los que más adelante mencionaremos algunos.

Para la ejecución de los movimientos que puedan hacerse con las extremidades superiores, conviene conocer las distintas posiciones de las manos.

Manos en caderas o en cintura, consiste en tener ésta abrazada con las manos, por sus partes laterales, con el cuidado especial de que los cuatro primeros dedos miren hacia adelante y el pulgar atrás, con los codos lo más adelantados posible. (Fig. 73). Las manos invertidas y los codos plegados al tronco dan idea de inferioridad en

el conocimiento de las reglas gimnásticas, y la estética del ejecutante deja mucho que desear.

En hombros

Con manos en hombros, aquéllas deben apoyar en la parte más alta de estos, los dedos en extensión y los codos elevados. (Fig. 74).

En clavículas

Para «manos en clavículas» los brazos quedan en posición horizontal, y los antebrazos doblados sobre los brazos, tocando con el borde externo de los dedos pulgar e índice en las clavículas. (Fig. 75).

En nuca

Manos a la nuca, se hacen apoyando aquéllas en la parte posterior del cuello, con los dedos de ambas manos entrecruzados, para mayor seguridad y los codos lo más elevados posible e inclinados hacia adelante. Este ejercicio es más bien



Fig. 75. -Manos en clavícula

respiratorio. (Fig. 76). Manos en pecho, es la adaptación de los dedos de ambas manos sobre la parte superior y anterior del pecho, en dirección de abajo arriba y con los codos adosados al tronco. (Fig. 77).

En pecho

Brazos al frente, consiste en extender toda la extremidad superior hacia adelante, horizontalmente, y con las manos juntas en pronación. (Fig. 78). En esta posición pueden: abrirse y cerrarse alternativamente, los brazos abriendo uno mientras permanece en extensión al frente el otro. (Fig. 79). Abriendo y cerrando ambos a la vez. Este ejercicio puede hacerse sin que al cerrar se toquen las palmas de las manos, o dando palmada fuerte lo cual produce reacción, por lo que suele autorizarse en el invierno para entrar en calor. (Fig. 80).

Brazos al frente

Extensión alternativa, con puños cerrados, en actitud de boxeo. (Fig. 81).

Con manos en clavículas:

Extensión lateral alternativa de los brazos. Extensión lateral doble, en actitud de nadar. (Fig. 82).

En posición fundamental.
Flexión sencilla de antebrazos.
Flexión doble de antebrazos. (Fig. 83).
Elevación y descenso en cuatro tiempos. (Fig. 84).

Elevación y descenso en dos tiempos.
Circulares en cuatro tiempos. (Fig. 85).
Circulares en dos tiempos. (Fig. 6).
Elevar y descender uno o ambos brazos hasta la horizontal.

Con brazos en cruz acción de volar. (F. 86).

En clavículas

En posición fundamental

En cruz

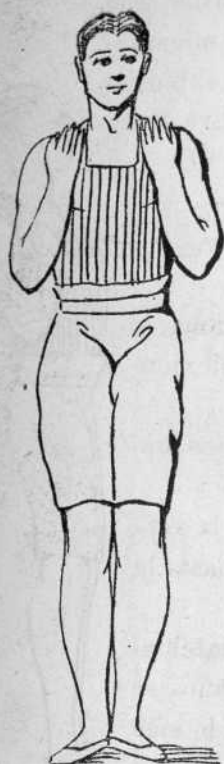


Fig. 77.—Manos en pecho

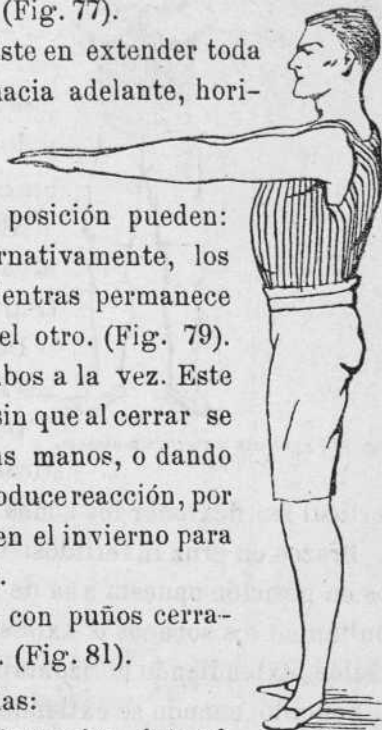


Fig. 78.—Brazos al frente

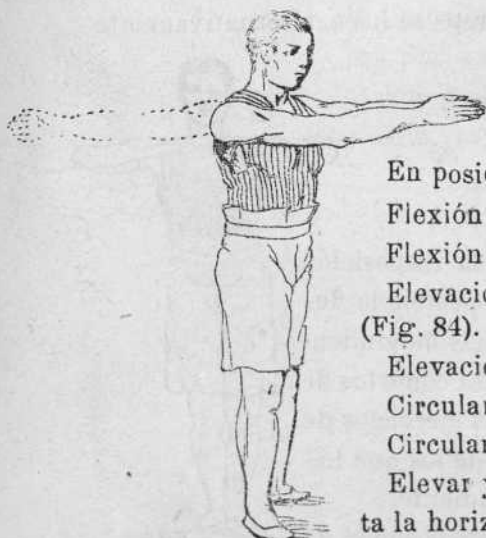


Fig. 79.—Apertura y cierre alternativos de brazos

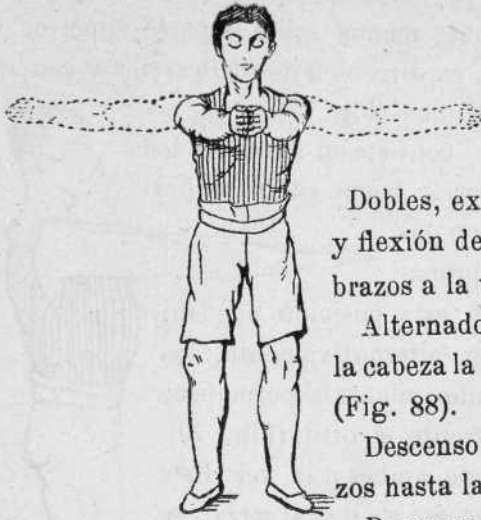


Fig. 80—Apertura y cierre simultáneo de brazos

Sencillos, extensión y flexión de un solo miembro.

Alternados, o extensión y flexión alternativa de ambos brazos. (Fig. 87).

Dobles, extensión y flexión de ambos brazos a la vez.

Alternados, pasando por encima de la cabeza la mano que hace la flexión. (Fig. 88).

Descenso sencillo de uno de los brazos hasta la vertical.

Descenso alternando hasta la vertical. Elevar ambos brazos hasta la vertical sin flexionar los codos. (Fig. 89).

Invertidos

Brazos en cruz invertidos: Consisten en colocar los antebrazos en posición opuesta a la de «en cruz». En esta, las manos se ocultan en los sobacos o axilas y los codos se adelantan lo más posible, extendiendo horizontalmente los brazos.

Sencillo, cuando se extiende un solo antebrazo.

Alternado, cuando este movimiento se hace alternativamente con los dos miembros.

Doble, cuando se hace a la vez con ambos. (Fig. 90).

Con manos en axilas, descender los brazos a lo largo del tronco. (Fig. 91)

Muñeca

Movimientos de la muñeca: Dada la disposición de los huesos de esta articulación es posible la flexión y extensión. (Fig. 92). Los demás movimientos son incompletos, tanto los laterales como los de rotación y circunducción. Los mejores ejercicios de muñeca se ejecutan con los juegos, de los que haremos mención en el lugar correspondiente.

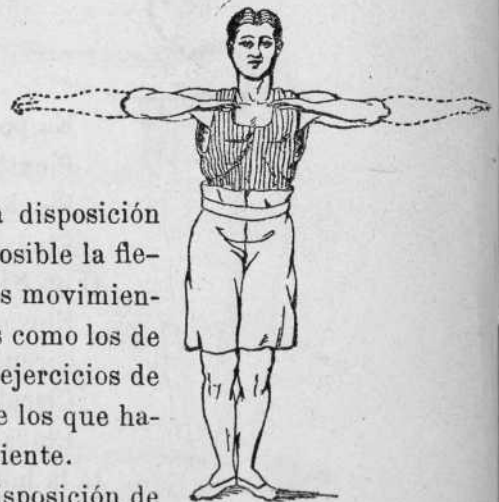


Fig. 82.—Extensión lateral doble de antebrazo

Codos

Movimiento de los codos: Por la disposición de los huesos que constituyen la articulación del codo,

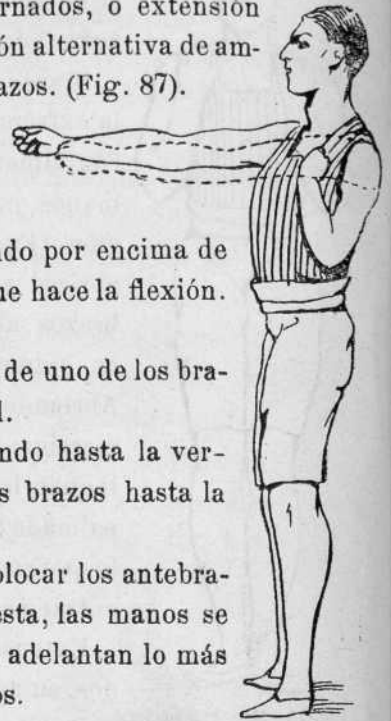


Fig. 81.—Acción de boxeo

sólo es posible la flexión y extensión; los laterales y circunducción son incompletos.

Tampoco el antebrazo puede ejecutar otros movimientos que los de rotación del radio sobre el cúbito, colocando las manos en pronación o sea con las palmas mirando abajo y en supinación, o hacia arriba y en completa rigidez los dedos. (Fig. 93) Puede hacerse con brazos en alto, en cruz o verticales, pero es de mayor rendimiento en cruz o con brazos arriba.

Movimientos de hombro: En todos los ejercicios en que interviene el brazo, tiene que participar de ellos la articulación del hombro. Pero hay alguno especial de esta región tal como

la circunducción. Consta esta de cuatro tiempos; hacia adelante en posición horizontal todo el miembro superior, hacia arriba, hacia atrás y hacia abajo. Pero estos cuatro tiempos se simplifican en uno solo, haciéndolos seguidos uno de otro. (Fig. 7.)

También la rotación es un movimiento propio del hombro.

Consiste en un ejercicio parecido al que hemos descrito para la rotación de antebrazo, al que se impulsa una fuerza mayor a los dos tiempos de pronación y supinación, elevando el codo hacia afuera, atrás y arriba, con lo que se consigue que la cabeza del húmero gire sobre la cavidad glenoidea del

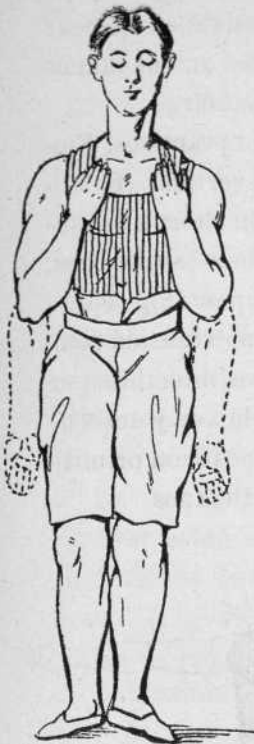


Fig. 83.—Flexión doble de antebrazos



Fig. 84.—Elevación y descenso de brazos en cuatro tiempos

Antebrazos

Rotación

Hombros

Circunducción

Rotación

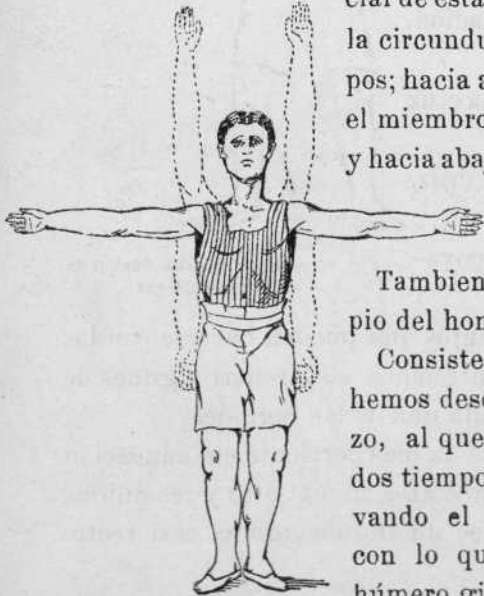


Fig. 85.—Circulares en cuatro tiempos

omoplato. Brazos en extensión hacia adelante, consiste en colocar estos completamente extendidos al frente, tocándose ambas manos por sus bordes externos y en completa rigidez muscular.

Entre los muchos ejercicios citaremos como más prácticos: Elevación de uno de los miembros superiores, hasta la vertical. (F. 94).

Elevación alterna de ambos miembros superiores, en dos tiempos. (Fig. 95).

Elevar en extensión completa ambos miembros superiores a la vez y descenderlos a la posición primitiva en dos tiempos.

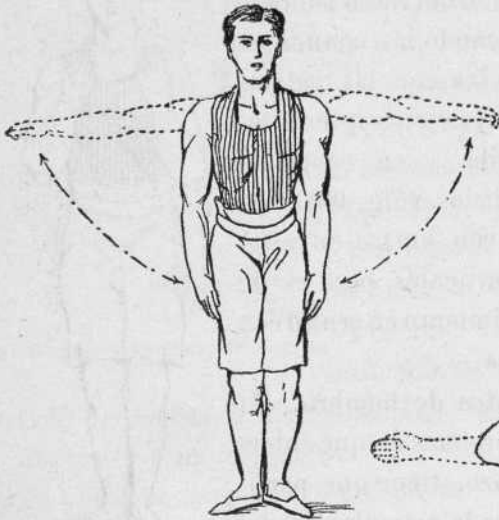


Fig. 86. — Acción de volar

Extensión

lateral hasta la cruz, sin perder la primitiva posición de manos en pronación, de ambos brazos.

Extensión lateral sencilla hasta la cruz del ejercicio anterior.

Extensión alternativa hasta la cruz, del ejercicio anterior.

Flexión y extensión de brazos apoyadas manos en muro. (Fig. 8.^a).

Son muy variados los movimientos que pueden hacerse con las extremidades inferiores, pero de entre ellos elegiremos algunos de los más importantes de todas y cada una de las regiones.

Piés: En posición de firmes. Es la más corriente en educación física. En ella los talones están inmediatos uno al otro y las puntas separadas formando con los talones un ángulo agudo, casi recto. (Fig. 96).

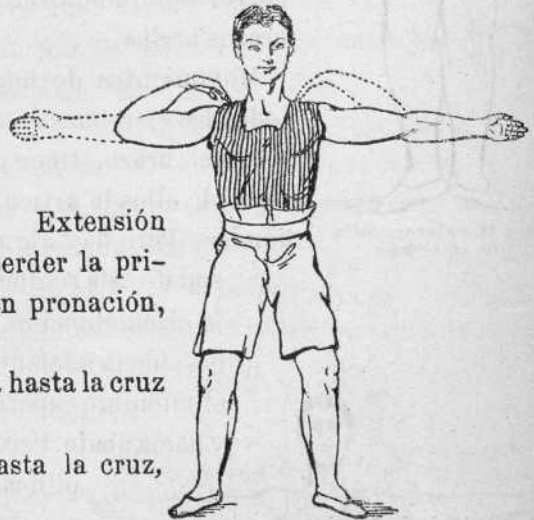


Fig. 87. — Brazos en cruz: flexión de antebrazos alterna

Con las extremidades inferiores

Piés en «firmes»

Piés juntos: Es la colocación de ambos piés tocándose uno al otro por sus bordes internos. Esta posición es violenta y poco estética. (Fig. 96).

Juntos

Piés separados: Cuando están distanciados entre sí para adoptar la posición de piernas abiertas o separadas. (Fig. 96).

Separados

Consiste en colocarse con el pié derecho casi perpendicular al izquierdo, tocando el talón de aquél con la parte media del borde interno de este. (Figs. 97 y 98).

Posición de esgrima

La extensión de los piés consiste en apoyar éstos sobre la punta, elevando los talones lo más posible y repetidas veces. (Fig. 99). Además, pueden ejecutarse variadas combinaciones.

Extensión de piés

La flexión de piés se hace apoyándose

Flexión y extensión de piés

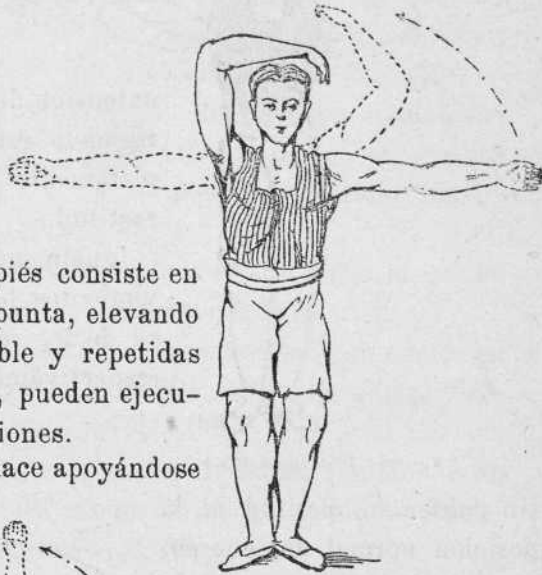


Fig. 88.—En cruz, con manos por la cabeza

sobre los talones y elevando y descendiendo las puntas, con el cuerpo erguido y las manos en cadera. (Figura 100). Flexión y extensión de piés: Consiste este

ejercicio en colocarse alternativamente sobre los talones y sobre las puntas de los piés, ejecutando la flexión y la extensión en un sólo ejercicio.

Puede hacerse subiendo y bajando a la vez ambos piés, (fig. 101) o alternativamente, (fig. 102) apoyándose sobre el talón de uno y sobre la punta del otro.

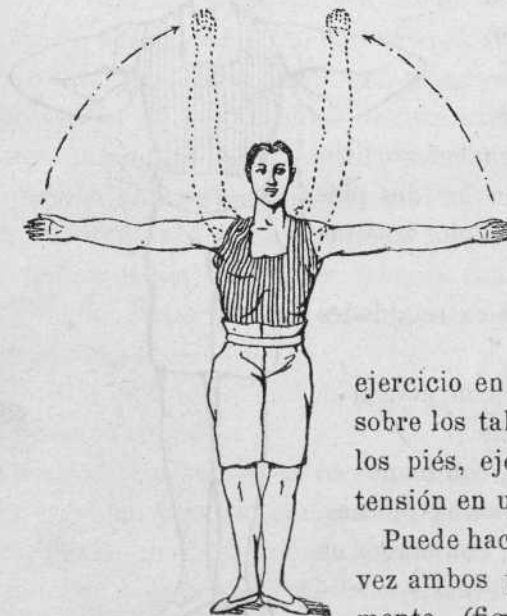


Fig. 89.—Elevación simultánea de ambos brazos, sin flexión

Con piernas separadas flexión y extensión doble. Con piernas separadas flexión y extensión alternas. Con piés separados flexión y extensión doble. (Fig. 103). Con piés juntos flexión y extensión

alternas. Separación o aproximación de los piés a la vez o alternativamente. (Fig. 104).

Los movimientos de extensión de la pierna se ejecutan dirigiendo esta hacia adelante, completamente horizontal y en perfecta rectitud.

Igualmente se pueden hacer movimientos de abducción, y adducción, es decir, separando y aproximando respectivamente un miembro del otro,

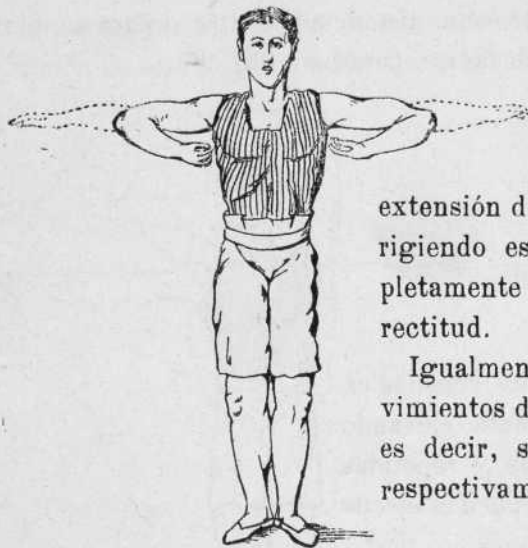


Fig. 90.—Invertidos dobles

sin perder su rectitud ni la posición normal del cuerpo. Este ejercicio favorece el desarrollo de los músculos internos y externos del muslo. Igual efecto fisiológico se obtiene colocando los dos piés juntos y abriéndolos y cerrándolos a saltos varias veces.

Flexión y extensión de las extremidades inferiores.

En posición fundamental, con manos en cintura, flexión de una pierna.

En posición fundamental, con manos en cintura flexión alternativa de ambas piernas.

En posición fundamental, con manos en cintura flexión de ambas piernas,—cuclillas.—(Fig. 105).

En posición fundamental, con manos en



Fig. 91.—Flexión y extensión vertical de las extremidades superiores

Extensión de
piernas

Adducción y
abducción de
piernas

Flexión de
piés

Extremidad
inferior

cintura flexión y extensión de una extremidad inferior. (Fig. 106).

En posición fundamental, con manos en cintura flexión de muslo con extensión de pierna. (Fig. 107).

En posición fundamental, con manos en cintura rotación de muslo. (Fig. 108).

En posición fundamental, con manos en cintura adducción y abducción de una extremidad inferior. (Fig. 109).

En posición fundamental, con manos en cintura adducción y abducción do-

ble. (Fig. 110).

En posición fundamental, con manos en cintura saltos sin cambiar de sitio.

En posición fundamental, con manos en nuca elevación alternativa de ambas piernas. (Fig. 111).

En posición fundamental, con manos en cintura extensión completa de una extremidad inferior. (Fig. 112).

Fig. 92.—Flexión de muñecas



En posición fundamental, con manos en cintura saltos laterales alternativos, sin perder la conjunción. En posición fundamental, con manos, en cintura saltos hacia adelante y hacia atrás sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en nuca, flexión de una pierna.

Con piés juntos y manos en nuca, flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y manos en nuca, flexión de ambas piernas a la vez,—cuclillas—.

Con piés juntos y manos en nuca flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en nuca, flexión de muslo con extensión de pierna. Con piés juntos y manos en nuca, rotación de muslo. Con piés juntos y manos en nuca, adducción y abducción de

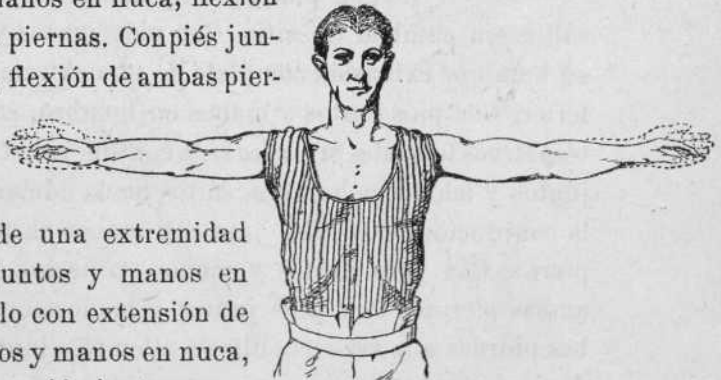


Fig. 93.—Rotación de antebrazos

una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en nuca, adducción y abducción doble. Con piés juntos y manos en nuca, saltos sin cambiar de lugar. Con piés juntos y manos en nuca, extensión completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en nuca, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en nuca, saltos hacia adelante y hacia atrás sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en hombro, flexión de una pierna. Con piés juntos y manos en hombro, flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y manos en hombro, flexión de ambas piernas a la vez—cuclillas—. Con piés juntos y manos en hombro, flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en hombro, flexión de muslo con extensión de pierna. Con piés juntos y manos en hombro, rotación de muslo. Con piés juntos y manos en hombro, adducción y abducción de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en pecho, adducción y abducción doble de las mismas.



Fig. 25.—Elevación alternativa de ambos brazos con flexión

Con piés juntos y manos en hombro, saltos sin cambiar de sitio. Con piés juntos y manos en hombro, extensión completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en hombro, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en hombro, saltos hacia adelante y atrás sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en pecho, flexión de una pierna. Con piés juntos y manos en pecho, flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y manos en pecho, flexión de ambas piernas a la vez—cuclillas—. Con piés juntos y manos en pecho, flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en pecho, flexión de muslo con extensión de pierna. Con

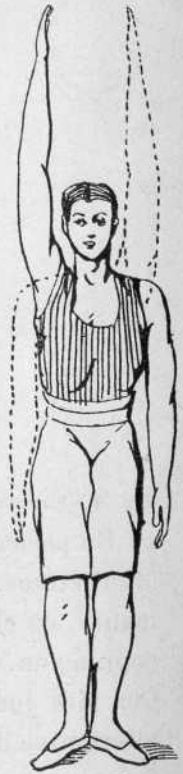


Fig. 24.—Elevación alternativa de los miembros superiores sin flexión

piés juntos y manos en pecho, rotación de muslo. Con piés juntos y manos en pecho, adducción y abducción de una extremidad inferior. Con pies juntos y manos en pecho, adducción y abducción doble de las mismas. Con piés juntos y manos en pecho, saltos sin cambiar de lugar. Con piés juntos y manos en pecho, extensión completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en pecho, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción.

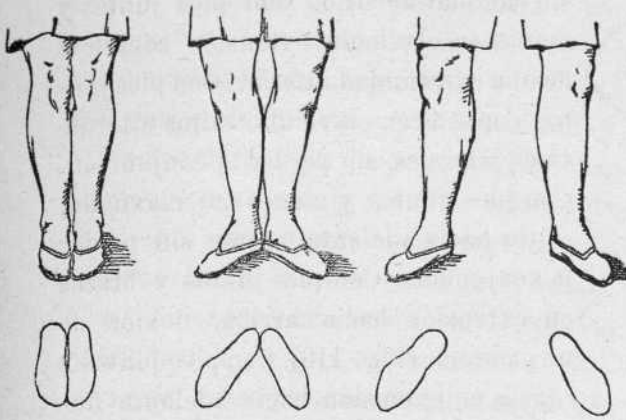


Fig. 96.—Piés cerrados, abiertos y separados

Con piés juntos y manos en hombro, saltos sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en clavícula, flexión de una pierna. Con piés juntos y manos en clavícula, flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y manos en clavículas, flexión de ambas piernas a la vez—cucillias—. Con piés juntos y manos en clavículas, flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en clavícula, flexión de

muslo con extensión de pierna.

Con piés juntos y manos en clavícula, rotación de muslo. Con piés juntos y manos en clavícula, adducción y abducción de una extremidad inferior. Con piés

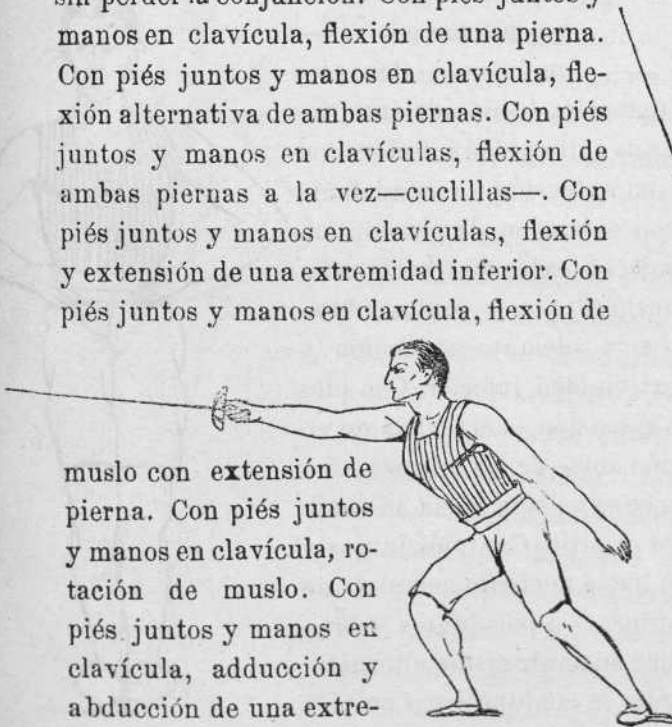


Fig. 98.—Posición de esgrima, pié a fondo



Fig. 97.—Posición de esgrima, «firmes»

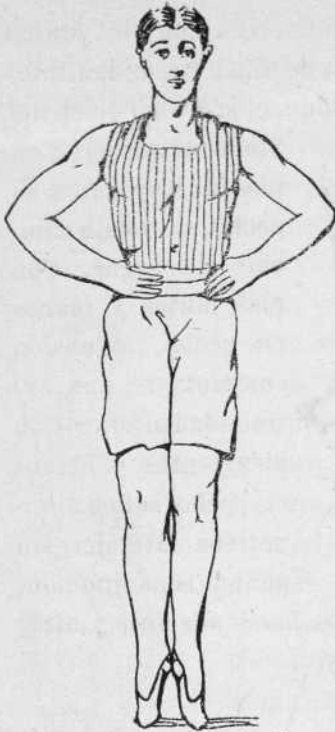


Fig. 99.—Extensión de piés

juntos y manos en clavícula, adducción y abducción doble de las mismas. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos sin cambiar de sitio. Con piés juntos y manos en clavícula, extensión completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos hacia adelante y atrás sin perder la conjunción. Con piés juntos y brazos en extensión hacia arriba, flexión de una pierna. (Fig. 113). Con piés juntos y brazos en extensión hacia adelante flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y brazos, extensión hacia adelante flexión de ambas piernas a la vez—cuclillas—. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante flexión de muslo con extensión de pierna. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante rotación de muslo. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante adducción y abducción de una extremidad inferior. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante adducción y abducción doble de las mismas. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante en saltos sin cambiar de sitio. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y brazos, en extensión hacia adelante sal-

tos y manos en clavícula, adducción y abducción doble de las mismas. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos sin cambiar de sitio. Con piés juntos y manos en clavícula, extensión completa de una extremidad inferior. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y manos en clavícula, saltos hacia adelante y atrás sin perder la conjunción. Con piés juntos y brazos en extensión hacia arriba, flexión de una pierna. (Fig. 113). Con piés juntos y brazos en extensión hacia adelante flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y brazos, extensión hacia adelante flexión de ambas piernas a la vez—cuclillas—.



Fig. 100.—Flexión de piés

tos sin perder la conjunción. Con piés juntos y brazos en alto, flexión de una pierna. Con piés juntos y brazos, en alto, flexión alternativa de ambas piernas. Con piés juntos y brazos, en alto, flexión de ambas piernas a la vez. (Fig. 114).

Con piés juntos y brazos, en alto, flexión y extensión de una extremidad inferior. Con piés juntos y brazos, en alto, flexión de muslo con extensión de piernas. Con piés juntos y brazos, en alto, rotación de muslo. Con piés juntos y brazos, en alto, adducción y abducción de una extremidad inferior. Con piés juntos y brazos, en alto, adducción y abducción doble de las mismas. Con piés juntos y brazos, en alto, saltos sin cambiar

de lugar. Con piés juntos y brazos, en alto, extensión completa de una extremi-



Fig. 102.—Flexión y extensión alternativa de piés

dad inferior. Con piés juntos y brazos, en alto, saltos alternativos laterales sin perder la conjunción. Con piés juntos y brazos, en alto, saltos hacia adelante atrás sin perder la conjunción. Todos estos ejercicios pueden hacerse igualmente con piernas separadas.



Fig. 101.—Flexión y extensión de piés

Pié a fondo se dice cuando teniendo los piés juntos se adelanta uno de ellos doblando la rodilla y articulación de la cadera correspondiente, inclinando el cuerpo y apoyando todo su peso sobre la pierna adelantada mientras la otra permanecerá completamente recta. En esta posición el pié que está delante quedará perpendicular al que está detrás.

Pié a fondo

El pié a fondo puede modificarse enderezando la pierna hasta quedar recta como la



Pié a fondo

Fig. 103.—Extensión de pié con pierna adelante

sencillo. (Fig. 115). Pié a fondo al frente, con manos en cadera, alternado. Pié a fondo al frente, con manos en cadera, girando sobre las puntas de los piés. (Fig. 116). Pié a fondo al frente, con manos en nuca, sencillo. (Fig. 117). Pié a fondo al frente, con manos en nuca, alternado. Pié a fondo al frente, con manos en nuca, girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo al frente, con manos en pecho, sencillo. Pié a fondo al frente, con manos en pecho, alternado. Pié a fondo al frente, con manos en pecho, girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo al frente, con manos en hombros, sencillo. Pié a fondo al frente, con manos en hombros, alternado. Pié a fondo al frente, con manos en hombros, girando sobre

otra, pero con las dos abiertas y descansando el peso del cuerpo por igual en ambas. En este caso para repetir el ejercicio no hay más que inclinar el cuerpo hacia adelante doblando la pierna y el muslo correspondiente, sin mover los piés, que no han variado de sitio.

Después de unos cuantos movimientos con un miembro, pueden hacerse con el otro en la misma forma o alternando ambos en cada uno de los movimientos.

Otra forma de pié a fondo es, partiendo de los piés juntos en escuadra, echar hacia atrás una pierna para quedar en la misma posición antes descrita.

He aquí algunos de los muchos movimientos que se pueden hacer con pié a fondo:

Pié a fondo al frente, con manos en cadera,



Fig. 104.—Apertura y cierre de ambos piés

las puntas de los piés. Pié a fondo al frente, con manos en clavículas, sencillo. Pié a fondo al frente, con manos en clavículas, alternado. Pié a fondo al frente, con manos en clavículas,



Fig. 105.—Flexión y extensión de las extremidades inferiores

Pié a fondo al frente, con brazos en extensión hacia adelante, sencillo. Pié a fondo al frente, con brazos en extensión hacia adelante, alternado. Pié a fondo al frente, con brazos en extensión hacia adelante, girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo al frente, con brazos en alto, sencillo. Pié a fondo al frente, con brazos en alto, alternado. Pié a fondo al frente, con brazos en alto girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo al frente, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. (Fig. 118).



F. 106.—Flexión y extensión de una extremidad inferior

las, girando sobre las puntas de los piés.



Fig. 107.—Flexión y extensión de una pierna

Pié a fondo lateral, con manos en cadera, sencillo. Pié a fondo lateral, con manos en caderas, alternado. (Figura 119). Pié a fondo lateral, con manos en caderas, girando sobre las puntas de los pies. Pié a fondo lateral, con manos en nuca, sencillo. Pié a fondo lateral, con manos en nuca, alternado. Pié a fondo lateral, con manos en nuca, girando sobre las puntas de los pies. Pié a fondo lateral, con manos en nuca, sencillo con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en nuca, alternado, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en pecho, sencillo. Pié a fondo lateral, con manos en pecho, alternado. Pié a fondo lateral, con manos en pecho, girando sobre las puntas de los pies. Pié a fondo lateral, con manos en pecho, sencillo, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en pecho, alternado, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en hombros, sencillo. Pié a fondo lateral, con manos en hombros, alternado. Pié a fondo lateral, con manos en hombros, girando sobre las puntas de los pies. Pié a fondo lateral, con manos en hombros, sencillo, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral con manos en hombros, alternado, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior.



Fig. 109.—Adducción y abducción de una extremidad inferior

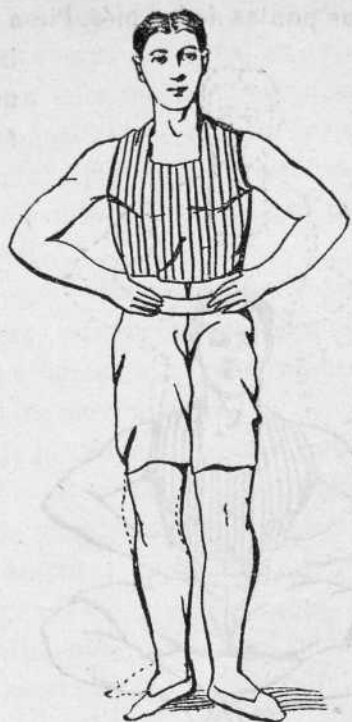


Fig. 108.—Rotación de muslo

Fig. 109.—Adducción y abducción de una extremidad inferior

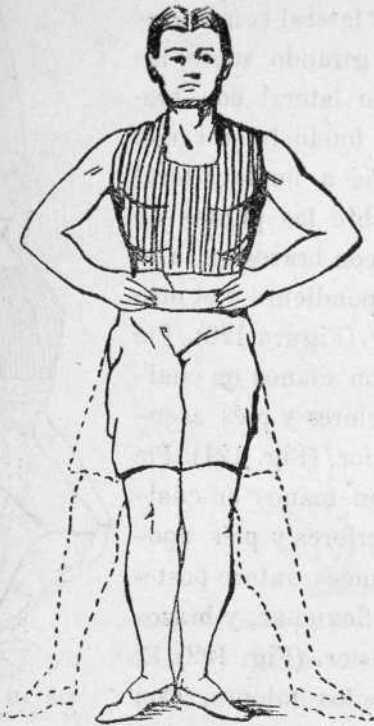


Fig. 110. — Adducción y abducción doble de los miembros inferiores



Fig. 111. — Elevación alternativa de ambas piernas

ción del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en clavículas, sencillo. Pié a fondo lateral, con manos en clavículas, alternado. Pié a fondo lateral, con manos en clavículas, sencillo, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con manos en clavículas, alternando, con elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. Pié a fondo lateral, con brazos en extensión hacia adelante, sencillo. Pié a

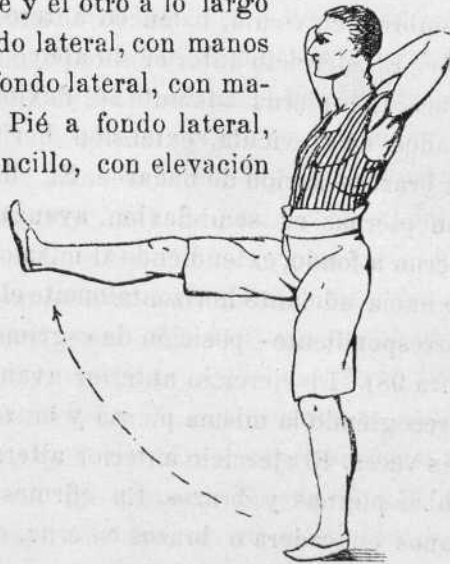


Fig. 112. — Extensión completa de una extremidad inferior



Fig. 113.—Con brazos arriba, flexión de una pierna

Pierna adelante

En «firmes»

fondo lateral, con brazos en extensión hacia adelante, alternado. Pié a fondo lateral con brazos en extensión hacia adelante girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo lateral con brazos en alto, sencillo. Pié a fondo lateral con brazos en alto, alternado. Pié a fondo lateral con brazos en alto, girando sobre las puntas de los piés. Pié a fondo lateral con brazos en alto y elevación del brazo correspondiente y el otro a lo largo del muslo posterior. (Figura 120). Pié a fondo de frente o lateral, con manos en cualquiera de las posiciones anteriores y piés asentados, balanceo antero-posterior. (Fig. 121). Pié a fondo de frente o lateral, con manos en cualquiera de las posiciones anteriores y piés apoyados sólo de las puntas, balanceo antero-posterior. Con pierna adelante, sin flexionar, y brazos arriba, balanceo antero-posterior. (Fig. 122). El ejercicio anterior sin apoyar los talones. Con

pierna adelante, sin flexionar, con manos en cadera, nuca, pecho,

hombro o clavícula, balanceo antero-posterior. El ejercicio anterior sin apoyo de talones. Con pierna adelante sin flexionar, y manos en clavícula, extensión horizontal de brazos—acción de nadar—. En «firmes» con piernas en semi-flexión, avanzar una pierna a fondo, extendiendo al mismo tiempo hacia adelante horizontalmente el brazo correspondiente—posición de esgrima. (Figura 98). El ejercicio anterior avanzando y recogiendo la misma pierna y brazo varias veces. El ejercicio anterior alternando ambas piernas y brazos. En «firmes» con manos en cadera o brazos en cruz, doblar una pierna y flexionar la que sirve de



Fig. 114.—Flexión de ambas piernas



Fig. 115.—Pié a fondo con manos en cintura

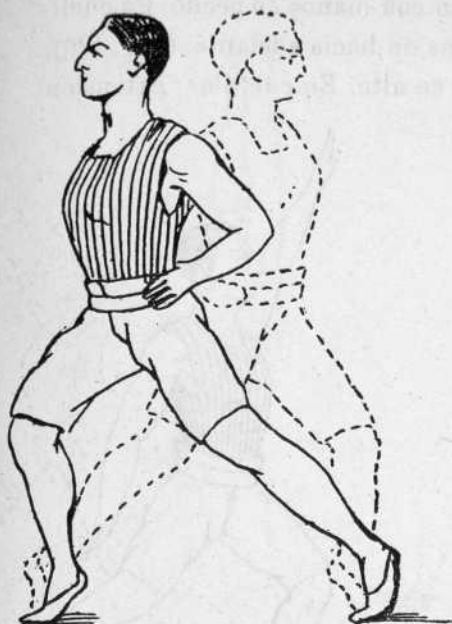


Fig. 116.—Pié a fondo girando sobre sus puntas

Fig. 117.—Pié a fondo en puntilla s

apoyo. En el ejercicio anterior, extensión completa de una extremidad inferior con flexión de la que sirve de apoyo. En firmes,

flexión de rodillas con elevación simultánea de brazos hasta la horizontal. En firmes, con brazos en cruz, pronación y supinación de manos,—rotación de antebrazos—simultaneadas con la abducción y adducción de ambas piernas. (Fig. 123).

En firmes, separar piernas y elevar brazos simultáneamente juntando aquellas y bajando estos a la vez. (Fig. 124). En firmes, con manos en clavícula, extensión horizontal de los brazos con adducción y abducción simultánea de las piernas. (Fig. 125). En cuclillas, ro-

En cuclillas

tación de antebrazos. En cuclillas, progresión con manos en cadera.

En cuclillas, progresión con manos en nuca. En cuclillas, progre-

sión con manos en clavícula. En cuclillas, progresión con manos

En cuclillas, progresión con manos



Fig. 118.—Pié a fondo combinado con brazos

en hombros. En cuclillas, progresión con manos en pecho. En cuclillas, progresión con brazos en extensión hacia adelante. (Fig. 126). En cuclillas, progresión con brazos en alto. En cuclillas, extensión

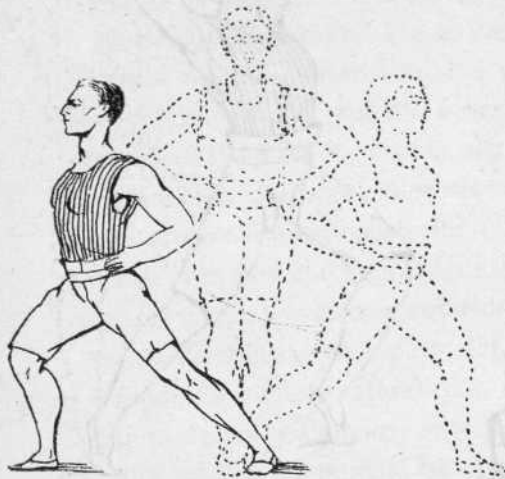


Fig. 119.—Pié a fondo alterado



Fig. 120.—Pié a fondo alterado, combinado con brazos

al frente de una extremidad inferior apoyado en la otra. (Fig. 127). El ejercicio anterior cambiando rápidamente la posición de ambas piernas. (Fig. 128). En puntillas, rotación de antebrazos. En puntillas, cruces dobles en dos tiempos. En puntillas, cruces sencillas en dos tiempos. En puntillas, cruces alternadas en dos tiempos. En puntillas, cruces invertidas sencillas en dos tiempos. En puntillas, cruces invertidas dobles en dos tiempos. En puntillas, cruces invertidas alternadas en dos tiempos. En puntillas, pectorales, brazos en extensión hacia adelante, sencillas. En puntillas, pectorales, brazos en extensión hacia adelante, dobles. En puntillas, pectorales, brazos en extensión hacia adelante, alternadas. En puntillas y brazos caídos, elevarlos

En puntillas

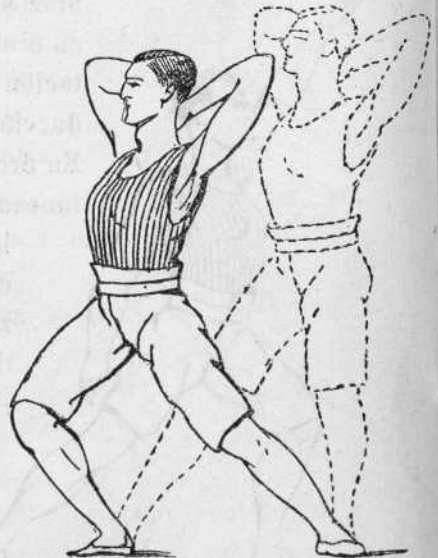


Fig. 121.—Balanceo con pié a fondo y manos en nuca

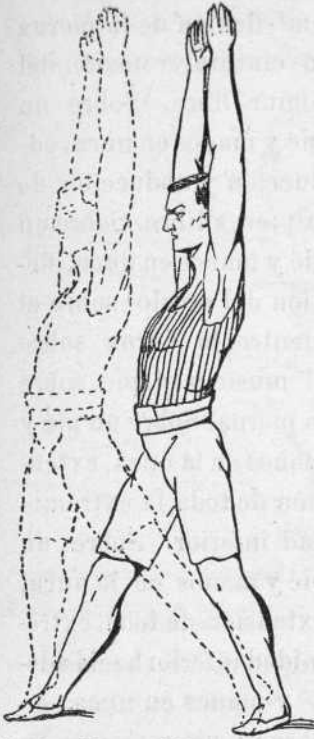


Fig. 122. — Pierna adelante con brazos en alto

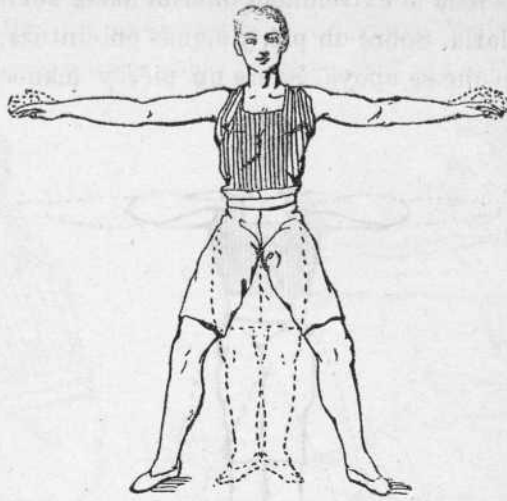
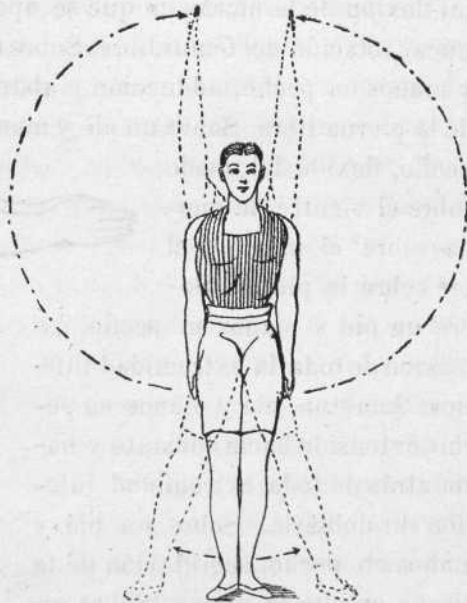


Fig. 123. — Adducción y abducción de piernas con rotación de muñecas

hasta la horizontal alternativamente. En puntillas y brazos en cruz, elevarlos y descenderlos completamente en dos tiempos. En puntillas y brazos en cruz, elevarlos y

descenderlos completamente en cuatro tiempos. En puntillas, flexión y extensión de uno de los muslos. Sobre un pié, y manos en cintura, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié, y manos en cintura, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié, y manos en cintura, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié, y manos en cintura, extensión



Sobre un pié

Fig. 124. — Adducción y abducción simultáneas de las extremidades superiores e inferiores

de toda la extremidad inferior hacia adelante y hacia atrás sin doblarla. Sobre un pié, y manos en cintura, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié, y manos en cintura, rotación del fémur libre. Sobre un pié y manos en nuca, aducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en nuca, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y manos en la nuca, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en la nuca, extensión de toda extremidad inferior hacia adelante y hacia atrás sin doblarla.

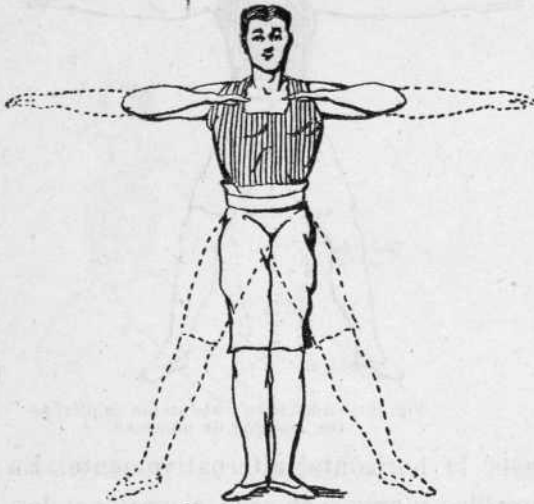


Fig. 125. — Ejercicios combinados con manos en clavículas

Sobre un pié y manos en nuca, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en nuca, rotación del fémur libre. Sobre un pié y manos en pecho, aducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en pecho, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y manos en pecho, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en pecho, extensión hacia adelante y hacia atrás de toda extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y manos en pecho, semiflexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en pecho, rotación del

fémur libre. Sobre un pié y manos en nuca, aducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en nuca, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y manos en la nuca, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en la nuca, extensión de toda extremidad inferior hacia adelante y hacia atrás sin doblarla. Sobre un pié y manos en nuca, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en nuca, rotación del fémur libre. Sobre un pié y manos en pecho, aducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en pecho, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y manos en pecho, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en pecho, extensión hacia adelante y hacia atrás de toda extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y manos en pecho, semiflexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en pecho, rotación del

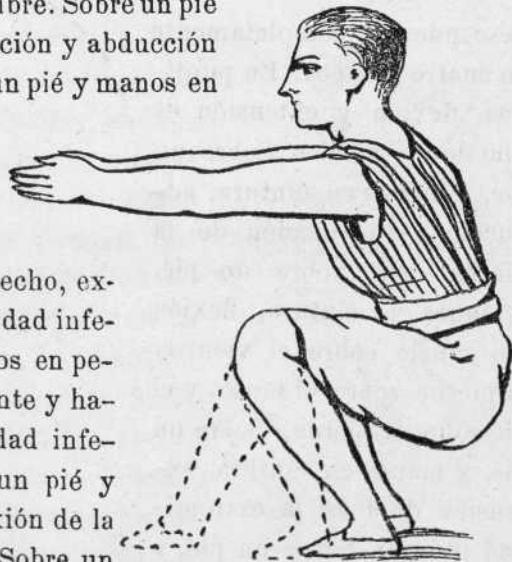


Fig. 126. — Marcha en cuclillas

fémur libre. Sobre un pié y manos en hombros, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en hombros, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre

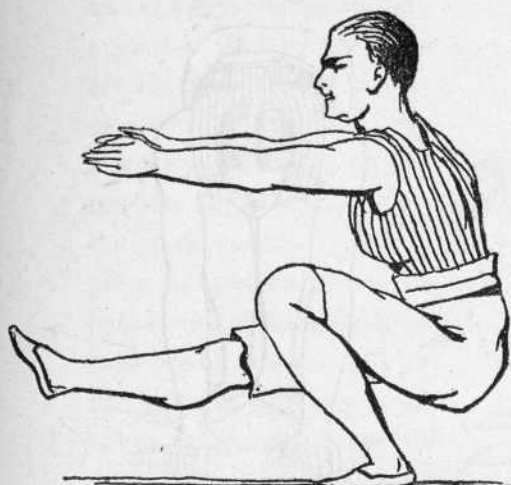


Fig. 127.—En cucillillas, extensión de una pierna hacia adelante

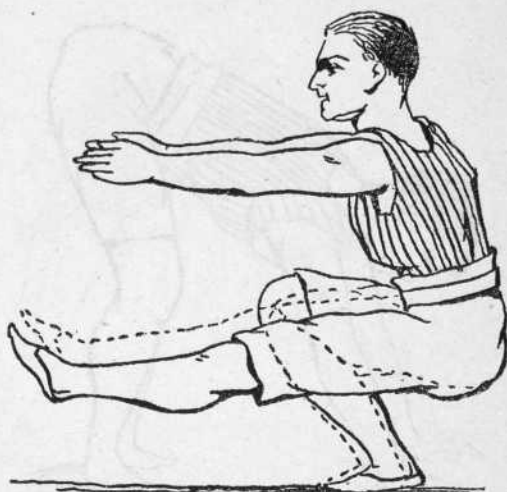


Fig. 128.—En cucillillas, extensión alterna de las piernas

la pierna. Sobre un pié y manos en hombro, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en hombros, extensión hacia adelante y hacia atrás de toda la extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y manos en hombros, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en hombros, rotación del

muslo libre. Sobre un pié y manos en clavículas, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y manos en

clavícula, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y manos en clavículas, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y manos en clavículas, extensión hacia adelante y hacia atrás de toda la extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y manos

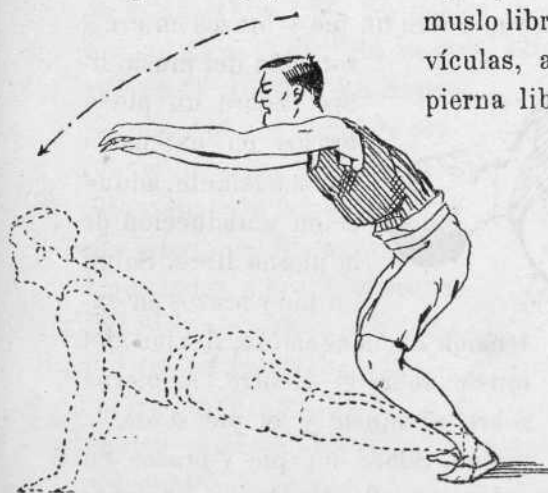


Fig. 129.—En cuatro extremidades, partiendo de «firme».

en clavículas, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y manos en clavículas, rotación del muslo libre. Sobre un pié y brazos en cruz, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre



Fig. 130.—Posición en cuatro extremidades

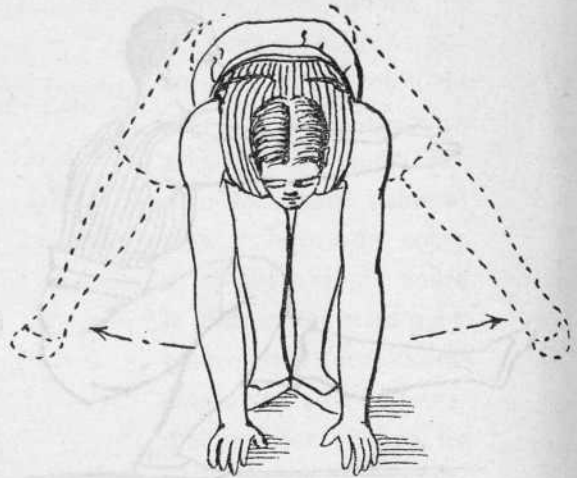


Fig. 132.—En cuatro extremidades, adducción y abducción simultánea de piernas

un pié y brazos en cruz, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y brazos en cruz, extensión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y brazos en cruz, extensión hacia adelante y hacia atrás de toda la extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y brazos en cruz, semi-flexión de la pierna que se apoya. Sobre un pié y brazos en cruz,

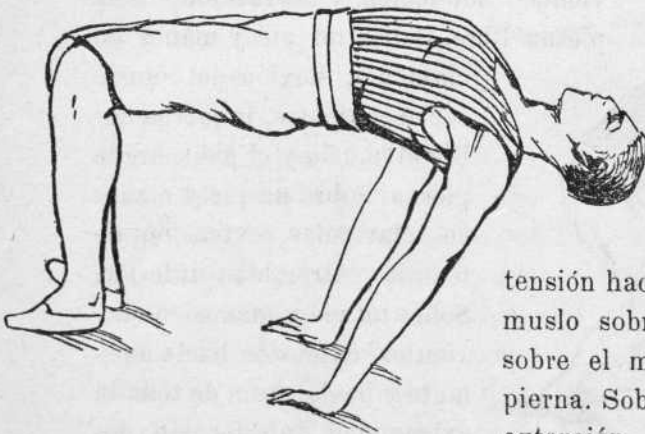


Fig. 131.—En cuatro extremidades, posición supina del tronco

rotación del muslo libre. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y brazos en extensión, flexión hacia adelante de toda extremidad inferior libre.

Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, movimientos hacia atrás de toda la extremidad inferior sin doblarla. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, semi-flexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y brazos en extensión hacia arriba, adducción y abducción de la pierna libre. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante rotación de muslo. Sobre un pié y brazos en extensión hacia atrás flexión del muslo sobre el vientre, la pierna sobre el muslo y el pié sobre la pierna. Sobre un pié y brazos en extensión

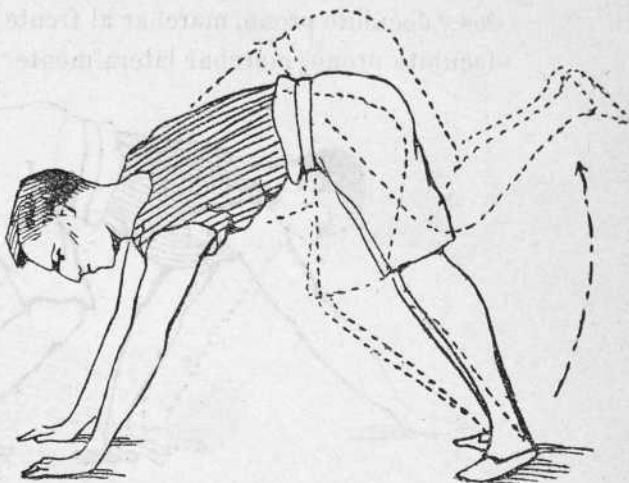
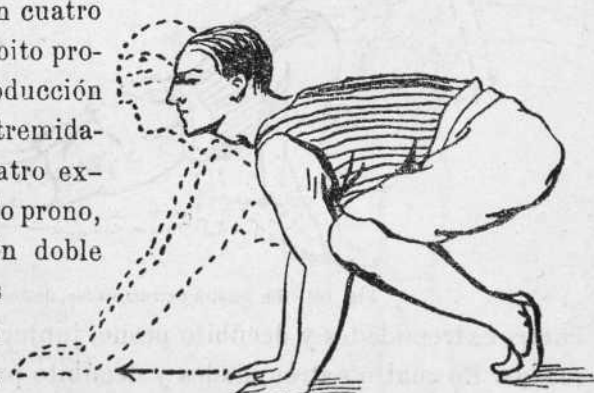


Fig. 133.—En cuatro extremidades, flexiones simultáneas de piernas

hacia arriba, flexión de toda la extremidad inferior. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, movimientos hacia atrás de toda la extremidad inferior libre, sin doblarla. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, semiflexión de la pierna en que se apoya. Sobre un pié y brazos en extensión hacia adelante, rotación del muslo libre. En cuatro extremidades partiendo de la posición de firmes. (Fig. 129). En cuatro extremidades, tronco en decúbito prono. (Fig. 130). En cuatro extremidades, tronco en decúbito supino. (Fig. 131). En cuatro extremidades, y decúbito prono, adducción y abducción alternativa de las extremidades inferiores. En cuatro extremidades, y decúbito prono, adducción y abducción doble de las extremidades inferiores. (F. 132). En cuatro extremidades, y decúbito prono, ele-



En cuatro extremidades decúbito prono

Fig. 134.—Salto del conejo

var y descender alternativamente las extremidades inferiores. En cuatro extremidades, y decúbito prono, flexión de ambas piernas a la vez doblando bien las rodillas. (Fig. 133). En cuatro extremidades y decúbito prono, marchar al frente. En cuatro extremidades y decúbito prono, marchar lateralmente. En cuatro extremidades y

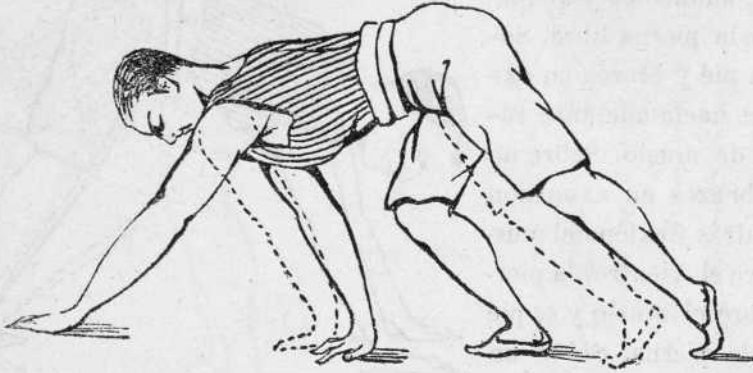


Fig. 135.—Marcha del oso

decúbito prono, marchar hacia atrás. En cuatro extremidades y decúbito prono, saltos con las extremidades inferiores. En cuatro extremidades y decúbito prono, saltos aproximando los pies a las manos. En cuatro extremidades y decúbito prono, marchar a saltos con manos juntas y pies juntos—salto del conejo—. (Fig. 134). En

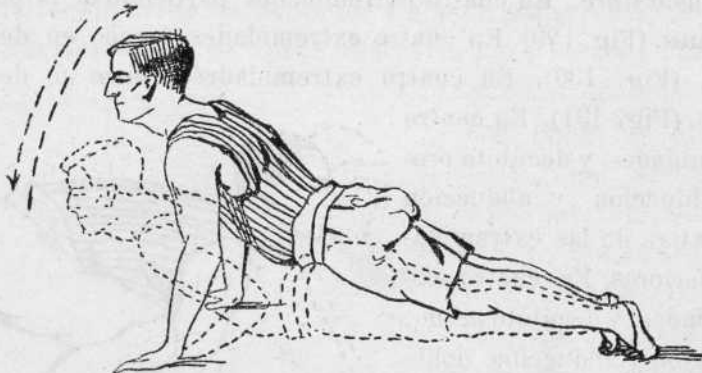


Fig. 136.—En cuatro extremidades, flexión y extensión de brazos

En cuatro
extremidades
decúbito su-
pino

cuatro extremidades y decúbito prono, juntar las manos dando palmadas. En cuatro extremidades y decúbito prono, marcha alternativa de pies y manos—marcha del oso—. (Fig. 135). En cuatro extremidades y decúbito prono, flexión y extensión de brazos. (Figura

136). En cuatro extremidades y decúbito supino, adducción y abducción doble sin separar los pies. En cuatro extremidades y decúbito supino, elevar y descender alternativamente las extremidades inferiores. En cuatro extremidades y decúbito supino, marchar de frente. En cuatro ex-

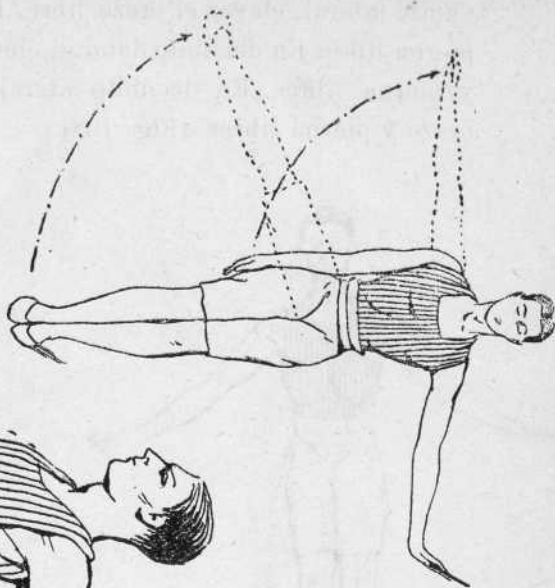


Fig. 138.—En decúbito lateral de tronco, ejercicios con la extremidad superior e inferior libres

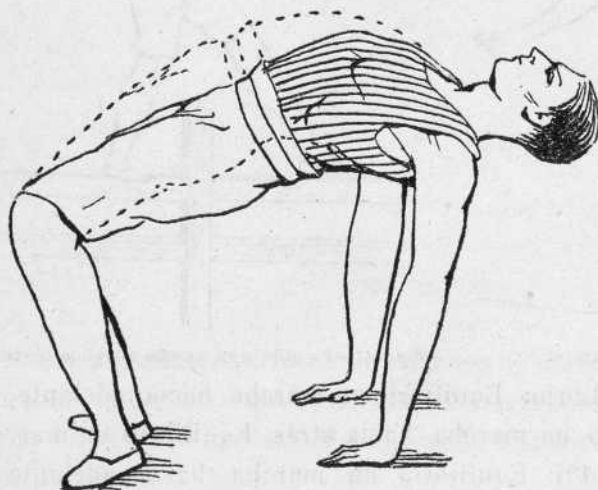


Fig. 137.—En cuatro extremidades y tronco en decúbito supino, elevación y descenso de éste

tremidades y decúbito supino, elevar y descender el tronco. (Fig. 137). En cuatro extremidades y decúbito supino, cambiar a decúbito prono. En cuatro extremidades y decúbito supino, cambiar a decúbito lateral, apoyando un sólo pié y mano del mismo lado. En decúbito lateral de un lado, cambiarse al otro. En de-

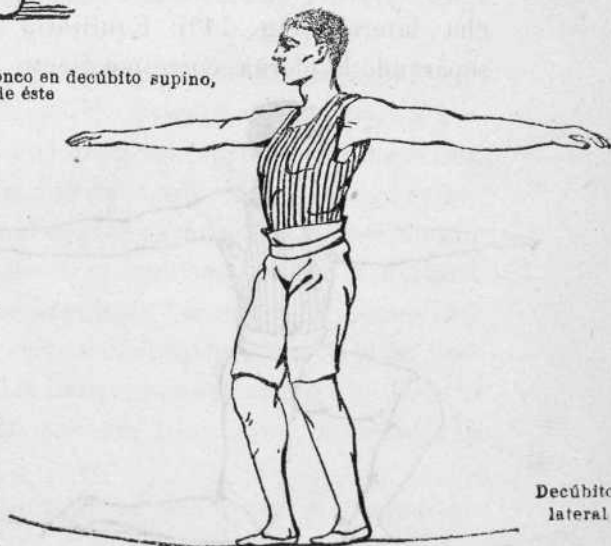


Fig. 139.—Equilibrio en marcha hacia adelante

cúbito lateral, elevar el brazo libre. En decúbito lateral, elevar la pierna libre. En decúbito lateral, elevar alternativamente el brazo y pierna libres. En decúbito lateral, elevar simultáneamente el brazo y pierna libres. (Fig. 138).

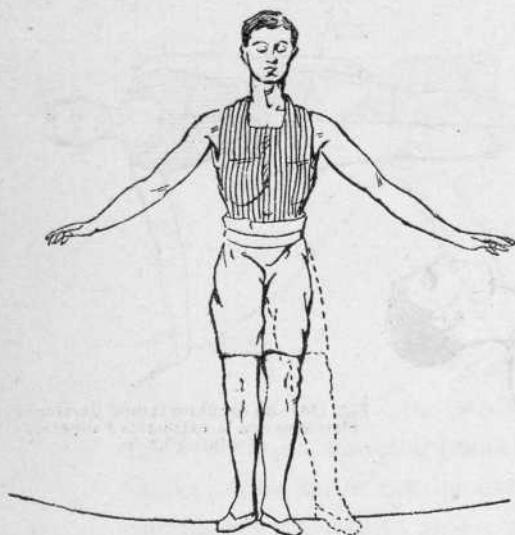


Fig. 140.—Equilibrio en marcha lateral

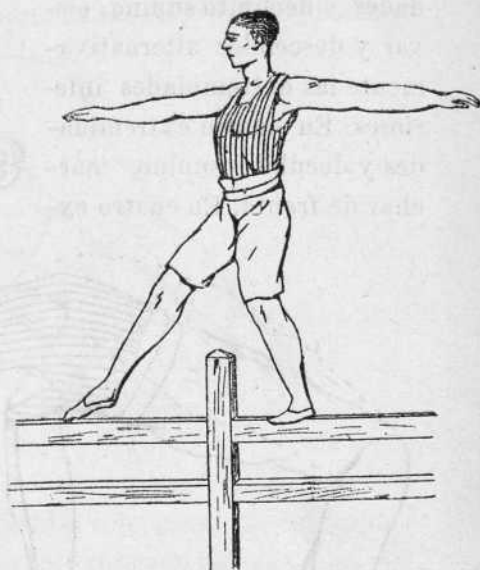


Fig. 141.—Equilibrio en marcha salvando obstáculos

Equilibrio

Posición en equilibrio: Equilibrio en marcha hacia adelante. (Fig. 139). Equilibrio en marcha hacia atrás. Equilibrio en marcha lateral. (Fig. 140). Equilibrio en marcha hacia adelante separando la pierna correspondiente en cada paso—abducción—.

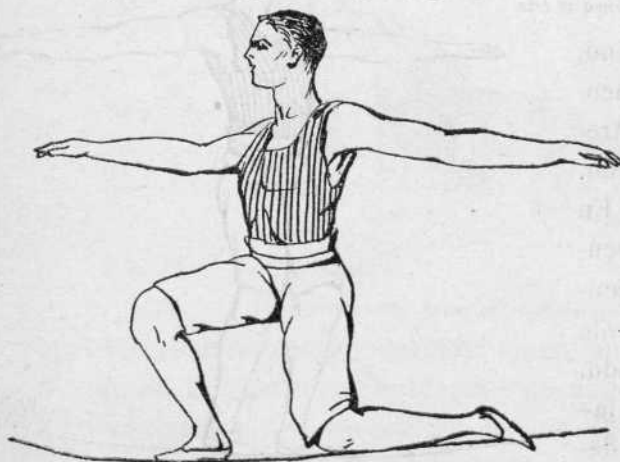


Fig. 142.—Equilibrio con rodilla en flexión

Equilibrio en marcha sin adelantar el pié de atrás. Equilibrio en marcha salvando obstáculos. (Fig. 141). Equilibrio en marcha con cruce de otro gimnasta. Equilibrio doblando la rodilla posterior. (Figura 142). Cambio de equilibrio de transversal a directo. En equilibrio

estable, girar 45°. En equilibrio estable, girar 90°. (Fig. 143).

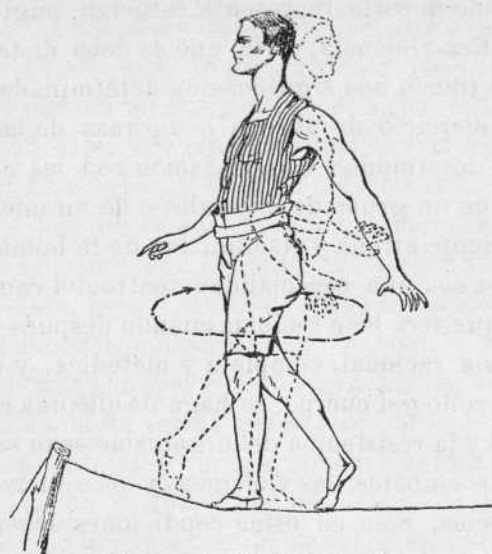


Fig. 143.—Equilibrio; giro de 90°

* * *

Los deportes, casi todos importados de otras naciones, van tomando en España carta de naturaleza con rápido incremento, si bien en esta intromisión se han preocupado más del efecto y estética que de la higiene.

Deportes

Los deportes van por el camino del triunfo; están de moda.

Como todos los juegos, los deportivos tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Los deportes mal dirigidos surten efectos contrarios a los que se buscan. Así, el que hace esfuerzos, se fatiga, ejercita en demasía un músculo o una región de músculos en detrimento de los opuestos congéneres o de otras regiones, adopta posiciones viciosas que al cabo del tiempo adquieren hábito y persisten en tal actitud, etc., son otros tantos inconvenientes que aún no están previstos, porque tales deportes no se han reglamentado higiénicamente y nadie se ha preocupado más que del triunfo, aun a costa de la vida del que los ejecuta.

Ventajas e inconvenientes

Tienen también, ventajas innegables, que iremos analizando en este trabajo.

Los juegos deportivos deben prohibirse a los niños

En el niño la prohibición de los deportes debe ser absoluta y terminante. Todo deporte representa esfuerzo, pugilato, estímulo, algo que significa violencia, de la que se debe distanciar. Los deportes siempre tienen una significación determinada, un predominio, un sobre ejercicio de alguna o algunas de las regiones del organismo, en desarmónica compensación con las demás: un desarrollo mayor de un grupo de músculos o de un miembro o región con la consiguiente atrofia y disminución de la homóloga.

Los deportes son una especialidad dentro del campo de la educación física, que será bien recibida cuando después de varios años de una gimnasia racional, completa y metódica, y conseguido el armónico desarrollo del cuerpo, se haga de ello una especialidad, y cuando la edad y la resistencia del organismo sean suficientes para contrarrestar los embates, las violencias y los esfuerzos que requieren tales ejercicios. Sólo en estas condiciones deben tolerarse los deportes, tan manoseados y mal interpretados en nuestra nación, sin duda por su origen exótico, al que somos muy dados.

Aptitudes

Aptitudes generales y especiales del hombre para los deportes. El hombre necesita de ciertas condiciones indispensables para los deportes.

Fuerza

Si el hombre careciera de la fuerza necesaria para cargar con pesos, defenderse de sus adversarios, dominar a los animales, etc.; si no estuviera curtido y entrenado en los accidentes y sinsabores que los deportes proporcionan; si no dispusiera de la destreza y agilidad convenientes, los deportes serían imposibles de realizar o sólo se ejecutarían aquellos más sencillos en que para muy poco o nada se necesitara de estas condiciones.

Cualidades y fines morales

El hombre tiene cualidades físicas y morales que le colocan en condiciones de superioridad sobre los demás seres, a los que domina con su fuerza, con su habilidad y destreza, con su voz y con su inteligencia. La disposición de los huesos y de los músculos nos

Bipedestación

faculta para la progresión bípeda, a la vez que nos permite ejecutar con las extremidades superiores la prensión de los objetos, gracias a la disposición especial de las manos con el dedo oponente o pulgar, que facilita extraordinariamente esta operación; la inteligencia, que manda, ordena y dispone los actos que se han de ejecutar; la

Inteligencia

conformación, en fin, del organismo humano completamente diferente a todos los demás seres de la creación, colocan al hombre en un tan elevado puesto que ningún otro ser puede comparársele.

Conformación

Los deportes pueden ser por tierra, por agua y por aire. Todos ellos, bien aplicados, pueden reportar beneficios al organismo humano, ya en estado fisiológico, y en el de enfermedad.

Clasificación

Los deportes por tierra son los más numerosos y los que con más frecuencia se practican. De entre ellos los más corrientes son los juegos de pelota, balón, armas de fuego o blancas, lucha, caza, equitación, locomoción, lanzamiento de objetos.

Todos tienen más ventajas que inconvenientes, siendo quizás la mayor de aquéllas, la de verificarse al aire libre.

Ventajas

Es otra de las ventajas el que casi siempre entran en juego todas las partes del cuerpo y que, fuera de los días de riguroso calor, permite más tiempo la ejecución de los deportes, porque la reacción y el cansancio sucesivos tardan más en presentarse que en los locales cerrados.

Tiene, entre otros inconvenientes, el que casi todos los juegos y deportes se hacen bajo la base del estímulo y de la fuerza y por tanto perjudiciales al organismo.

Inconvenientes

El sport más antiguo, sin duda, es la carrera a pié. Como todos, tiene sus ventajas y sus inconvenientes.

Carreras

Además de fomentar el desarrollo muscular de las extremidades inferiores, favorece la purificación de la sangre por las abundantes oxidaciones y eliminaciones tóxicas. Pero ha de cuidarse bien de no llegar a la exageración y al cansancio, olvidando el estímulo que da el amor propio, llevando el cerebro siempre dispuesto a reaccionar para dominar tales impulsos o no dejarlos pasar de lo prudencial y fisiológico.

La pelota, sobre todo a mano, es el juego español clásico, conocido desde los primeros tiempos. También se juega con pala y cesta, pero desde el punto de vista cultural los resultados son análogos; sólo varía la manera de practicarlos.

Pelota

En conjunto, *es un juego de los más recomendables*, pero el ser español le merma sus méritos y le pospone a otros muchos, que aunque menos recomendables llevan el sello extranjero.

El ejercicio es completo, porque además de las extremidades superiores entran en juego las inferiores y el tronco. Es uno de los más recomendables por abarcar el desarrollo de casi todos los músculos, la inteligencia y hasta los sentidos, especialmente de la vista y del oído, los cuales toman participación directa.

Los inconvenientes de este deporte son: la exposición de una fractura por caída o golpe si el juego es con pala, y el excesivo trabajo y fatiga que ocasiona, tanto por la índole del ejercicio, como por el pugilato y amor propio, que tan importante papel juegan en este caso.

Tennis

El Ténis es un juego importado, pero tiene muchas analogías con nuestro juego de pelota.

Como en éste, se utilizan pelotas y raquetas, que no son más que nuestras palas y cestas modificadas.

Es recomendable este juego por las mismas razones que dejamos apuntadas de aquél, si bien los ejercicios no son tan fatigosos.

Es un sport de poco trabajo y relativamente tranquilo, en que el esfuerzo y la violencia son muy insignificantes. Le recomendamos con preferencia a otros juegos para la mujer y el niño, y desearíamos se prodigara más de lo que actualmente se utiliza.

Foot-ball

El Foot-ball o juego con balón, es el prototipo de la lucha colectiva. Es el juego de moda.

Es ejercicio de carrera y de vista, en que el jugador tiene que decidir, del momento, la dirección que ha de dar al balón, según la situación de los contendientes que le rodean y la impulsión que ha de imprimirle, regulando el esfuerzo que para ello necesita desarrollar.

Puesto que el ejercicio se hace al aire libre, si los diferentes momentos del juego fueran más moderados, y los miembros torácicos tomaran alguna participación, haríamos mejor recomendación del sport que nos ocupa, pero los esfuerzos generalmente son grandes y bruscos en las extremidades inferiores, mientras las superiores permanecen inactivas.

Es un sport antiestético y antihigiénico, pero su origen exótico le ha proporcionado una importancia de la que hubiera carecido de ser juego español. La sistemática y rutinaria costumbre de copiar

lo de fuera se ha exteriorizado una vez más. Por extranjerizarnos, hasta hemos aceptado el nombre de Foot-Ball postergando el de Balón-pié que tan castellana y concretamente expresa su significación, acompañada de una serie de frases raras, como si nuestro idioma, más rico que ninguno otro, no tuviese medios de expresar mejor los conceptos. Copiamos de aquellos lo nocivo y perjudicial sin analizar las razones anatomofisiológicas en que se fundamentan. Pretendemos igualarnos, sin previa preparación, con los que convenientemente entrenados tienen sus músculos en condiciones de soportar la dura tarea del esfuerzo que este juego exige. Nos preocupamos de lo plástico y efectista olvidando lo orgánico y fundamental. Buscamos desarrollo muscular de las extremidades inferiores y olvidamos los de las superiores y de la cavidad torácica donde se albergan órganos tan importantes para la vida como el corazón y los pulmones, a los que les preparamos un exiguo espacio donde moverse y donde pobremente pueden desenvolverse funciones tan esenciales.

Nos preocupamos de organizar fiestas benéficas con que allegar medios para hacer frente a la devastadora y terrible tuberculosis, y estos mismos organizadores fomentan y ensalzan las escelencias de tan modernista juego con el que los jugadores preparan su organismo donde encuentra ancho campo tan peligrosa enfermedad. Preparamos nuestros jóvenes actuales para dar a las generaciones venideras hombres enclenques y degenerados, cuyas consecuencias y porcentaje de morbosidad y mortalidad no se hará esperar muchos años.

Y esta rutina, que tantos estragos deja entrever, debe ser conocida por todos, y por todos predicada para que llegue a tiempo el remedio de lo que más tarde será más difícil. Es necesario hablar claro, no dejándose arrastrar por la corriente inconsciente y avasalladora, callándose lo que debe decirse sin rebozo.

Y este peligro y este error deben verlo claro los poderes públicos poniendo coto antes que el remedio llegue tarde. Contemporizar sí, el juego, pero sólo a quien ya esté capacitado para ello, después de haber practicado varios años la gimnasia sueca y desarrollado por igual todas las partes de que se compone el organismo humano,

para lo cual se deben exigir garantías que acrediten tal aptitud. Pretender una especialización de los ejercicios sin haber antes practicado los demás, es un absurdo.

No queremos substraernos a la crítica que Rafael López de Haro hace de este sport, en su novela: «Foot-ball... Jazz-band», poniendo las frases en boca de una española, Alicia, y de un inglés, Mister Frankln.

«Diga usted, Alicia, en qué fase, en qué acción está bello el futbolista. ¿Cuando da sus patadas? ¿Cuando «carga» encogido de hombros? ¿Cuando cae y gatea? ¿Cuando, fuera de combate, se hace tres dobles en ese calambre de colérico? En las fotografías que publican los periódicos está la condenación de ese deporte exótico: son fotografías de zancadas, de achuchones, de topetazos. Un juego que así ofende la dignidad de la figura humana y que además causa el estrago moral de sugerir la carga y la zancadilla, la renuncia al pundonor, y últimamente, fomenta la ferocidad en la muchedumbre, que se apasiona a favor de un equipo y quisiera aniquilar al contrario, pudo quedarse allende el Pirineo.

¡No nos hacía falta!

«El foot-ball-dice Mister Franklin-es un deporte propio de países frios y húmedos, en los que el ejercicio físico es una primera necesidad. *En España* y climas semejantes, de contrastes duros, *pasará la locura*. Aquí en verano el foot-ball es casi imposible y en invierno muy peligroso. Sudar al aire libre a siete o más grados bajo cero es una temeridad. Sucede, además, que en otros países el fútbol se alterna con otros deportes, como el golf y el ténis, que desarrollan las extremidades superiores. *Si en España se insiste en jugar al foot-ball solamente, al cabo de pocas generaciones, serán los niños zanquilargos, estrechos de hombros, cortos de brazos e imbéciles*, por la desproporcionada osificación de la bóveda craneana. El predominio de las extremidades inferiores determinará forzosamente aberraciones sensoriales. Va siendo hora de que los médicos españoles se fijen en el foot-ball. *Las modas son monomanías colectivas que es necesario combatir.*»

Los Doctores Decref y Botín, eminencias españolas que van a vanguardia de los progresos de la ciencia, retratan de manera

diáfana los peligrosos derroteros por los que se lleva a nuestra juventud, inconsciente del peligro que les amenaza.

Decref dice, en un trabajo acerca de la «Educación Física», publicado en 1913, a propósito de un certamen de cultura física celebrado en París, «que había visto sólo un culto exagerado al atleta, que es un ser desgraciado, que bajo aquella belleza física oculta una mayor predisposición de su organismo a adquirir todo elemento morboso». Y sigue diciendo: «El hombre que desarrolla excesivamente un aparato, es a costa de los demás, y como son todos los que han de defender el organismo, sucumbe.»

«Algunos juegos deportivos importados de otros países—dice el Doctor Botín—y que con la facilidad acostumbrada han invadido el nuestro, van tomando, a medida que se convierten en una profesión, unas formas demasiado violentas que, uniéndose a otro de sus defectos, impide que puedan ser tomados como ejercicios convenientes para un desarrollo fisiológico.

Nunca estos juegos crearán una raza sana; quizá preparen a la juventud para la lucha, contribuyendo a fomentar las contiendas guerreras; serán espectáculos que tendrán sus partidarios, como nuestras corridas de toros, juego de pelota, etc.; podrán ser escuelas de atletas; mas para conseguir individuos fisiológicamente sanos y fuertes, este camino es completamente equivocado.

Dejaremos pues, sentado en primer lugar, que ningún ejercicio ni juego violento puede tomarse como modelo de educación física, y que en este sentido educativo, las «Olimpiadas» nada demuestran, puesto que no puede juzgarse del vigor de un pueblo por un limitado número de individuos seleccionados que, formando un equipo, se presentan a desfilar en un stadium.»

El Alpinismo, es un gran medio de educación física que va a la cabeza de los deportes, especialmente para los enfermos del aparato respiratorio y del sistema nervioso, y de entre estos para los neurasténicos.

Alpinismo

Claro está que el alpinismo, como todos los deportes, tiene inconvenientes que dependen, la mayor parte de las veces, de imprudencias temerarias en que los alpinistas incurren, por el afán de traspasar los límites de lo preceptuado en tales casos.

Ciclismo

El ciclismo, sport ya en desuso, proporciona más inconvenientes que ventajas, y con razón se le va desterrando.

Ventajas

Tiene la ventaja de que se ejecuta al aire libre, ayudando a las oxidaciones por el ejercicio de las extremidades inferiores, aumentando la necesidad de respirar, y provocando un sudor copioso que favorece la emisión de productos de desasimilación, además de ser un ejercicio de equilibrio en que los músculos de las extremidades inferiores están en continua tensión. Pero son grandes los inconvenientes, y no es el menor el afán del más allá; el vértigo de la velocidad, en que el deseo del triunfo hace olvidar las consecuencias desagradables.

Automovilismo

Si el automovilismo se hiciera con prudencia y se le considerase como un medio de oxigenación del organismo, a la vez que de entretenimiento y desarrollo intelectual para el encargado de dirigirlo; si se exigieran conocimientos completos y práctica bien demostrada del manejo del aparato y se olvidara el estímulo de las distancias o se impusiera por las autoridades un límite prudencial de velocidad, este sport sería el ideal para los ejercicios pasivos del organismo.

Equitación

La equitación es un buen ejercicio, si bien su bondad depende de la clase de movimientos que el caballo ejecute—paso, trote, galope, carrera—, porque en cada uno adopta el hombre posición diferente y sus efectos son también distintos.

Ventajas

El sport hípico es ejercicio de agilidad y de fuerza de los músculos de las extremidades inferiores, que influye en el corazón y en los pulmones de un modo favorable.

Esríma

La esgrima es conveniente para el desarrollo corporal y psíquico, siendo mayor su beneficio por hacerse con ambas manos indistintamente. Da agilidad, fuerza y desarrollo al sistema muscular, y facilita el desenvolvimiento de las facultades mentales, para dirigir los ataques y repentizar las defensas en los momentos críticos de la lucha, momentos que deciden la victoria en uno u otro sentido.

Deportes por agua

El deporte por agua es uno de los más recomendables. Tiene la ventaja de hacerse al aire libre y de disfrutar de una atmósfera saturada de oxígeno, sin las impurezas de la terrestre.

Otra ventaja de este sport, es que el aire del mar no es seco; siempre hay en la atmósfera cierto grado de vapor de agua que

lubrifica las mucosas y hace más franca y completa la entrada del aire en los pulmones, así como la transpiración de la piel y las funciones secretorias.

Las regatas son recomendables porque con ellas se disfruta de todas las ventajas del aire del mar sin ninguno de los inconvenientes.

Regatas

Son convenientes y beneficiosos los ejercicios de remar, nadar, etc. pero llevados a la exageración producen la fatiga física, y no es este el deporte en que menos se abusa de sus bondades y que menos se preste, a los esfuerzos y batallas, que perjudican más que favorecen.

Los aparatos que más se utilizan son los aeroplanos los cuales han llegado a un grado de perfección que permite arriesgadas empresas, muchas con probabilidades de éxito, de las que recientemente España ha dado pruebas batiendo el record Palos-Buenos Aires Madrid-Manila, cuyos viajes, coronados por el éxito, han dado a nuestra Nación timbres de gloria, gracias al valor y pericia de los intrépidos aviadores, Franco, Durán, Alda y Rada, Gallarza, Lóriga y Estévez que acaban de asombrar al mundo entero realizando tan difíciles y atrevidos vuelos.

Deportes por aire

* * *

Hemos demostrado que la educación física auxiliada de aparatos es perjudicial casi siempre, en contraposición a la sueca que cada vez cuenta con más partidarios, si bien tampoco ésta los desecha en absoluto, aceptando algunos aunque en número limitado.

Conviene algún aparato

Ling, en su famosa escuela sueca, no prescinde de ellos, y nos habla de las escaleras, del potro, del banquillo torácico, de las paralelas, de las pértigas, cuerdas y alguno otro, enumerando los ejercicios en ellos ejecutables, como auxiliares poderosos.

Conviene por tanto, quedar bien sentado que no somos partidarios de los ejercicios con aparatos, pero que en determinadas ocasiones y determinados aparatos, no debemos proscribirlos, como no los proscribió Ling, adoptando e ideando algunos que utilizó en su enseñanza y que han pasado a la historia.

No somos partidarios de los aparatos

En consonancia con nuestra manera de pensar, haremos mención de algunos aparatos, pero sin dedicarles más que ligeras líneas, según la importancia de cada uno.

Pesas. Son de los aparatos más usados en Educación Física y de los

Pesas

primeros que se procuran al crear un establecimiento de este género.

Sus clases

Las pesas son de diferente longitud—cortas y largas—y de diferente peso, para amoldarse a la fuerza de cada alumno.

Paralelas.
Sus clases

Paralelas: Es otro aparato indispensable en todo gimnasio. Pueden ser fijas, movibles y ortopédicas.

Movibles

Las movibles, constan de dos gruesas barras de madera horizontales, redondeadas tanto en sus bordes como en su terminación y apoyadas en piés sólidos y resistentes. Tienen generalmente un metro de altura, dos y medio de largas por 43 centímetros de separación de una a otra. Las fijas son dos barras análogas a las anteriores, aunque más cortas, y sujetas a la pared por uno de los extremos.

Fijas

Ortopédicas



F. 144.-Paralelas movibles

Las ortopédicas se diferencian de las corrientes en que son movibles, y las barras horizontales pueden colocarse a la altura y distancia entre sí que convenga. Las barras son de madera de haya por ser la más resistente, y los piés de pino.

Los ejercicios en las paralelas tienden a desarrollar los músculos de las extremidades superiores e inferiores y los del tronco, aumentando la cavidad respiratoria. (Fig. 144).

Picas

Picas: son barras de madera de haya, de unos dos metros de altura y seis centímetros de diámetro, redondeadas por sus extremos.

Los ejercicios con picas pueden ser sencillos o dobles, según se hagan con una o con dos.

Su fin principal es desarrollar los músculos de las extremidades superiores y del tronco, si bien los de las inferiores también

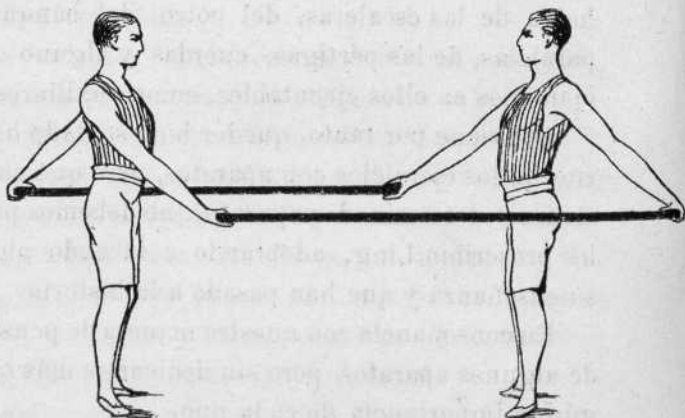


Fig. 145 —Picas con brazos verticales

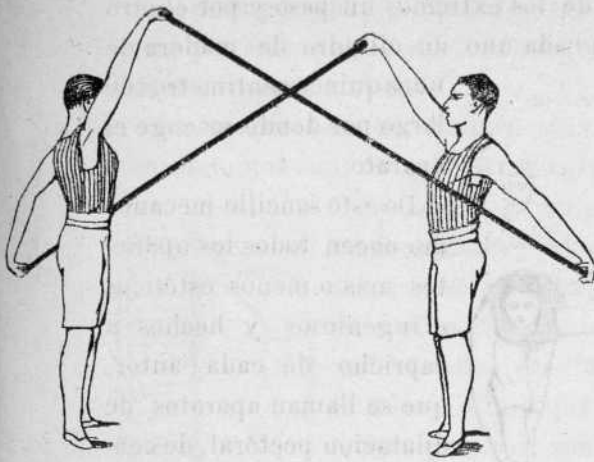


Fig. 146.—Picas con brazos alternados

ta extensión, formando así una cavidad de la que es difícil salirse, si se comprimen bien los dedos.

Para comenzar los ejercicios con picas se colocan los alumnos en posición de «firmes», frente a frente, con el cuerpo

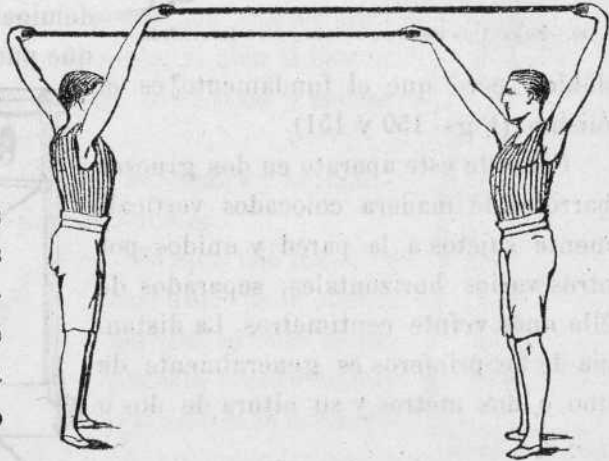


Fig. 147.—Picas con brazos en alto

recto, el pecho saliente, las palmas de las manos apoyadas y los brazos en extensión vertical. (Figs. 145, 146, 147, 148 y 149.)

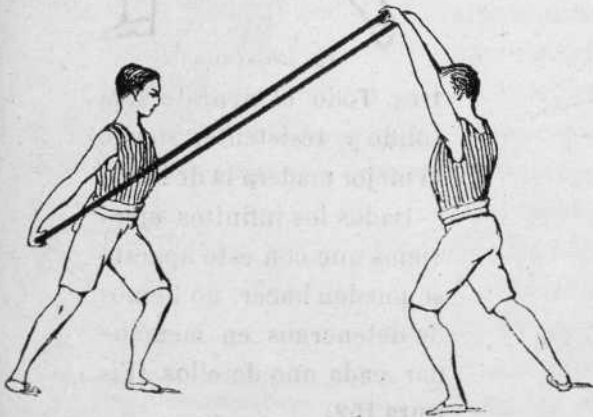


Fig. 148.—Picas: Brazos elevados de un alumno y descendidos del otro

toman parte muy activa en casi todos los ejercicios.

Es uno de los aparatos más racionales, siempre que se utilice sin esfuerzos ni fatiga.

Los ejercicios con picas se hacen cogiéndolas cada alumno por un extremo, apoyada en la palma de la mano y por los lados con los cinco dedos en comple-

en la que se coloca por uno de los extremos un peso y por el otro termina en dos ramales y en cada uno un cilindro de madera de unos quince centímetros de largo por donde se coge el aparato.

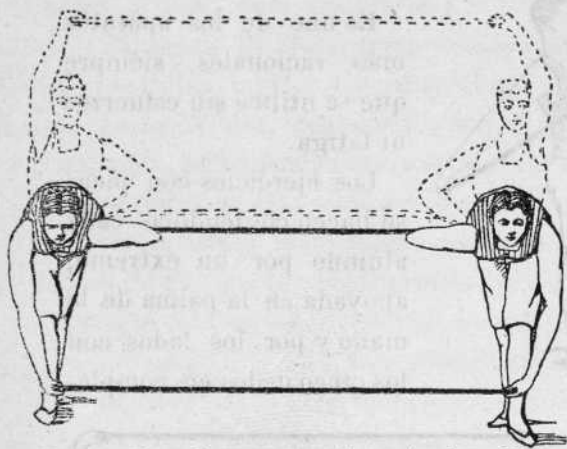


Fig. 149.—Picas: Una mano en cadera y otra descendida

dobles, pero que el fundamento] es el mismo. (Figs. 150 y 151).

Espalderas

Consiste este aparato en dos gruesos barros de madera colocados verticalmente sujetos a la pared y unidos por otros varios horizontales, separados de ella unos veinte centímetros. La distancia de los primeros es generalmente de uno o dos metros y su altura de dos o

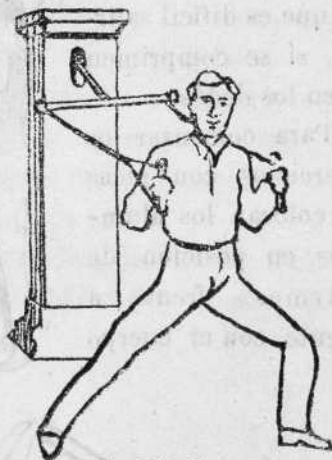


Fig. 150.—Carro

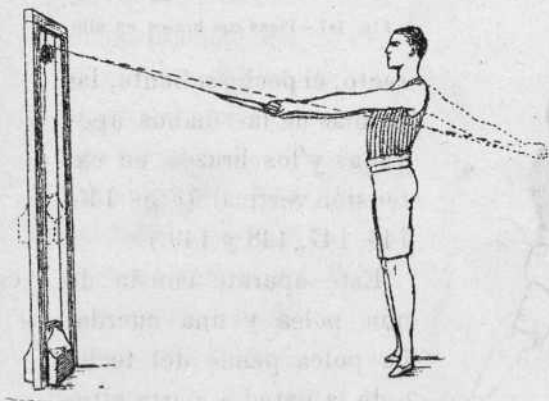


Fig. 151.—Carro: Ejercicio de frente

tres. Todo el aparato será sólido y resistente, siendo la mejor madera la de haya.

Dados los infinitos ejercicios que con este aparato se pueden hacer, no hemos de detenernos en mencionar cada uno de ellos. (Figura 152).

Baste decir que casi todos los que se practican con la gimnasia sueca y muchos de los que necesitan de aparatos, pueden tener aquí su representación.

La espaldera es un aparato muy útil y práctico por lo que le consideramos conveniente en todo gimnasio.

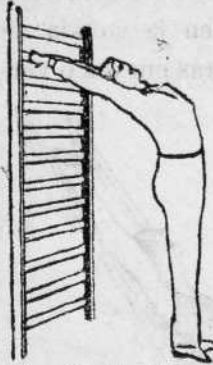


Fig. 152.—Espalderas

El bastón, es un palo recto de madera fuerte y fina, de un grueso adaptable a la mano del niño y de un metro escaso de longitud; es decir próximamente de la misma altura que la del niño.

Sus ejercicios son análogos a los indicados al hablar de las pesas largas, y sus efectos también idénticos, si bien el bastón tiene la ventaja de ser de poco peso y causar poca fatiga al alumno.

Las cuerdas pueden ser verticales y horizontales y unas y otras únicas o dobles.



Fig. 153.—Trepado sin auxilio de piernas

El ejercicio mejor y casi único de la cuerda vertical es el de trepar por ella ascendiendo y descendiendo varias veces, subiendo las manos

alternativamente auxiliadas o no de los miembros inferiores. (Fig. 153).

También se utilizan las cuerdas con nudos cuyos ejercicios y finalidades son los mismos.

El trepado puede hacerse igualmente en otro objeto cualquiera fijo y vertical o inclinado, generalmente vigas, muros, o pértigas, y como con las cuerdas, las manos solas o auxiliadas de las piernas y de los pies, para asirse al objeto con-

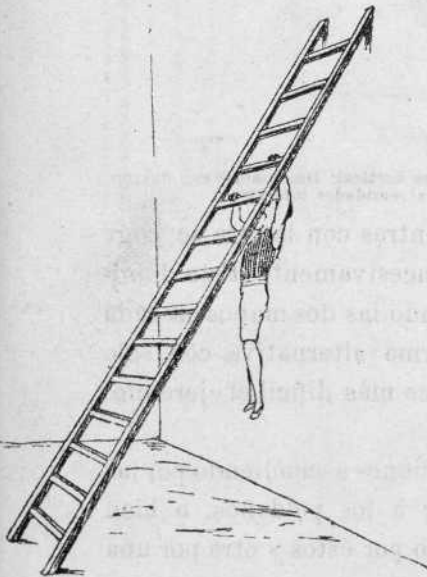


Fig. 154.—Escalera vertical: Dominaciones con manos en peldaños

trayendo los músculos especialmente de las extremidades superiores, y favoreciendo la elevación del cuerpo.

Escaleras

Las Escaleras son oblicuas, horizontales fijas, horizontales móviles, curvadas, ortopédicas y marinas.

Los ejercicios que se ejecutan en la escalera son de contracción casi siempre. Sólo en la subida de espalda en las escaleras curvas o ver-



Fig. 155. - Escalera horizontal fija

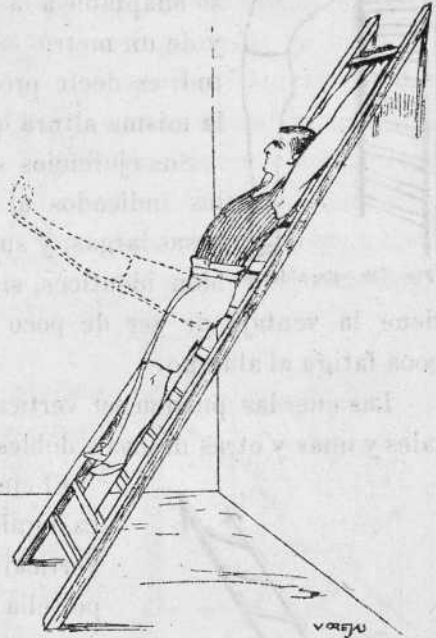


Fig. 156. - Escalera vertical: De espaldas con flexión de extremidades inferiores

tales se consiguen efectos dilatadores del tórax.

También se pueden hacer ascensiones, asiéndose de uno de los peldaños y cuando se haya efectuado la domina-

ción, se apoya en una de las manos, mientras con la otra se coge

al siguiente superior y así sucesivamente. Esta dominación puede hacerse poniendo las dos manos en cada uno de los peldaños, o en forma alternativa con sólo una en cada uno, lo cual hace más difícil el ejercicio. (Figura 154).

Se pueden hacer dominaciones ascendiendo por las barras laterales, sin cogerse a los peldaños, o bien combinándolas con una mano por éstos y otra por una barra lateral.



Fig. 157. - Mazas

Horizontal fija

En la escalera horizontal fija se hacen ejercicios

análogos a los de la oblicua. En ésta se hacen, además, pasos en las barras y en los peldaños. En el primer caso se colocan las manos sobre las barras laterales y se avanza de un extremo a otro, adelantándolas alternativamente, (figura 155) y dándole al cuerpo movimiento de balanceo, o sólo a la pierna correspondiente a la mano que avanza, para

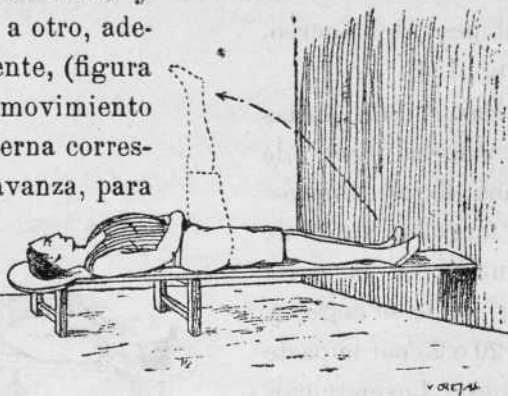


Fig. 159.—Banco torácico: Elevación y descenso de una extremidad inferior

favorecer la progresión.

La escalera vertical y convexa, llamada también ortopédica, consta, como todas, de dos barras laterales, verticales o curvilíneas y peldaños transversales a pequeñas distancias, que unen a las primeras. A todo lo largo de estas escaleras hay una tabla no tan ancha como el espacio que media entre las dos barras.

Vertical
y convexa

El alumno se colocará de espaldas al aparato cogiéndose con las manos a uno de los peldaños más alto posible por el espacio comprendido entre las barras laterales y la tabla central, de manera que



Fig. 158.—Potro

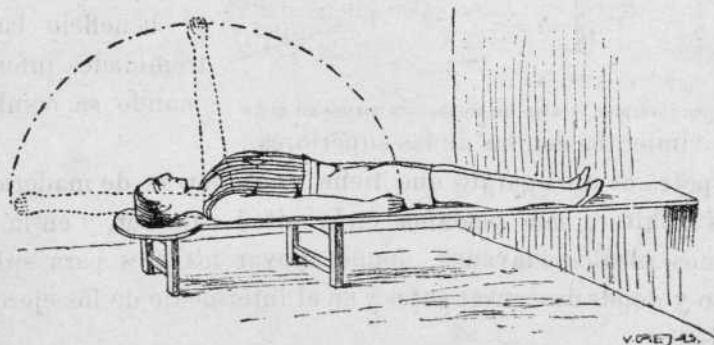


Fig. 160.—Banco torácico: Extensión de brazos

la espalda caiga sobre dicha tabla dejando los piés libres colgando. Su objeto es producir el estiramiento de los miembros superiores y el enderezamiento de la columna vertebral por la acción del peso del cuerpo. (Fig. 156).

Mazas

Mazas: Son piezas de madera ligera, de unos 45 centímetros de largo, de 8 o 10 de gruesas en la parte por donde se cogen y de 20 o 25 por la parte opuesta. Los ejercicios con mazas son los preferidos entre los norteamericanos, especialmente por la mujer, siendo raro encontrar alguna que no maneje con destreza este aparato. (Fig. 157).

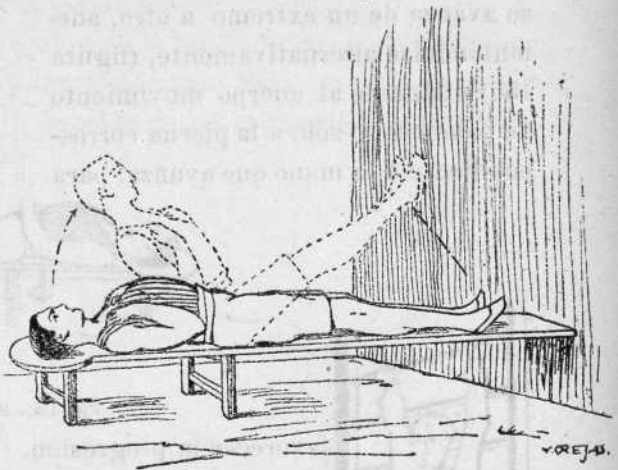


Fig. 161.—Banco torácico: Equilibrio sobre la región glútea

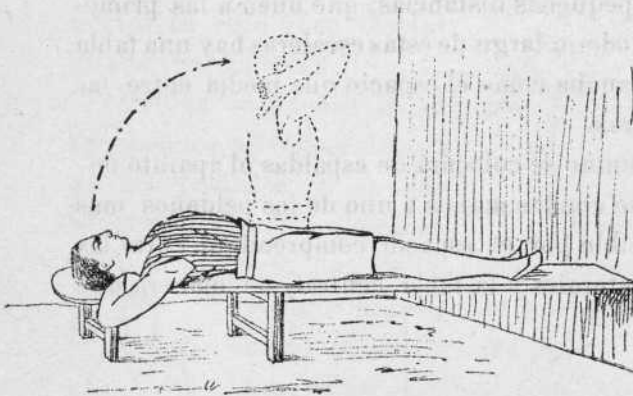


Fig. 162.—Banco torácico: Flexión de tronco con manos en nuca sus movimientos con los de las superiores.

Tienen la propiedad de desarrollar los músculos de las extremidades superiores—especialmente de la muñeca y antebrazo—y los del tronco. También participan de este beneficio las extremidades inferiores cuando se combinan

Potro

El potro es un aparato que tiene unas barras de madera de 2 metros de altura con peldaños en la mitad superior, y en la inferior unos zócalos clavados, donde apoyar los piés para subir al aparato y donde descansar antes y en el intermedio de los ejercicios (Fig. 158).

Tiene por objeto dilatar la cavidad torácica y enderezar la co-

lumna vertebral. Es un banco de forma corriente, o con ligero ensanche circular en uno de los extremos, liso, relleno de alguna sustancia blanda, donde apoyar la cabeza durante los ejercicios. Suele tener unos dos metros de largo por 50 centímetros de ancho y de 50 o 60 de alto.

En él se pueden hacer infinidad de ejercicios.

Facilita el desarrollo de los músculos de la cintura y los movimientos de las articulaciones, especialmente de los miembros superiores, así como el aumento del perímetro tórácico y el endurecimiento de la columna vertebral. (Figs. 159, 160, 161 y 162).

Es, más bien que ejercicio con aparato, juego de gimnasia sueca.

La silla, es un aparato cuya descripción resulta complicada, si bien en la práctica reporta algunas ventajas porque atiende casi por igual al desarrollo de todos los músculos del cuerpo.

Silla

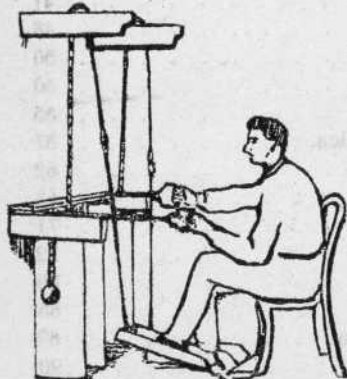


Fig. 163. — Silla.

Consiste en cuatro barras de hierro clavadas o sujetas al muro del local, de las cuales dos están colocadas a un metro del suelo, con una separación aproximada de 90 centímetros, y las otras dos otro metro más arriba, pero en un mismo plano y algo menos distanciadas entre sí que las primeras.

Tanto unas como otras están provistas de poleas por las que pasan cuerdas, a las que se adaptan por un lado el peso necesario según las energías del actuante, y por el otro las piezas que sirven para apoyar los pies y coger con las manos que han de imprimir el movimiento. (Fig. 163).



ÍNDICE

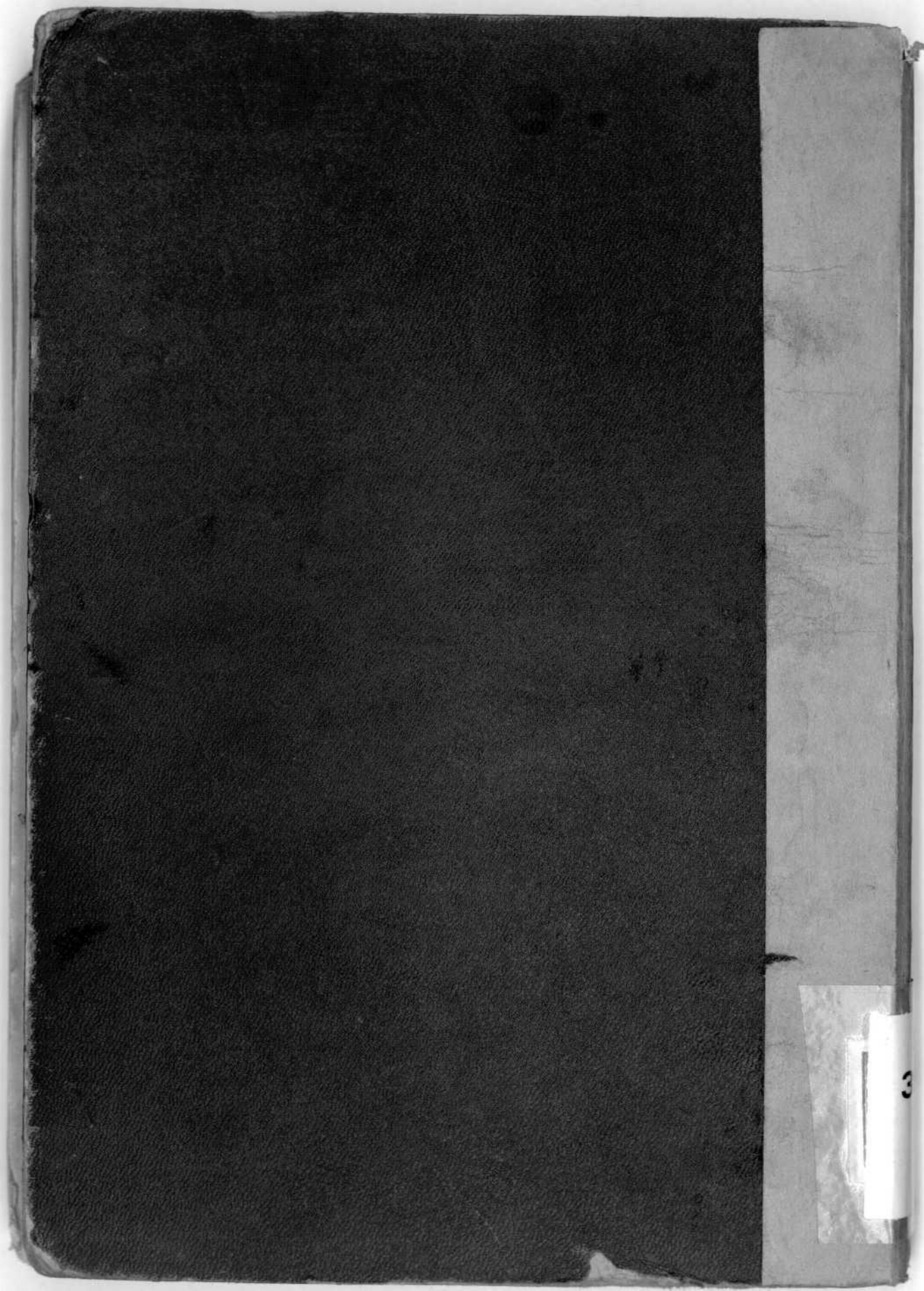
	<u>Páginas</u>
Definición de la Gimnasia y de la Educación Física.	5
Concepto de la Gimnasia y de la Educación Física.	5
Ciencias auxiliares.	6
Doble finalidad de la Educación Física.	6
Concepto científico.	7
Educación integral.	9
Educación psíquica—volitiva, intelectual y afectiva—.	9
Educación moral y social.	10
Educación Física en la Escuela y en la familia.	11
Importancia de la Educación Física.	14
Historia.	16
El Cuerpo humano.	18
Concepto erróneo de la Educación Física.	36
Preceptos generales.	41
Condiciones del profesor.	48
Condiciones del alumno.	50
Método: sus clases.	50
Excursiones.	55
La Fisiología y la Higiene ante la Educación Física.	57
Ejercicios fonéticos.	62
La Educación Física en la Mujer.	68
La Educación Física en el niño.	71
Los juegos en el niño.	72
Posiciones fundamentales.	80
Aparatos de comprobación.	85
Condiciones de una elección de Educación Física.	89
Ejercicios físicos sin aparatos.	90
Fundamentos de la Escuela Sueca.	95
+ Pasos: sus clases.	95
+ Locomoción: sus fases.	96
× Ejercicios con la cabeza.	106
× Ejercicios con el tronco.	108
× Ejercicios con las extremidades superiores.	115
× Ejercicios con las extremidades inferiores.	120
Ejercicios de equilibrio.	138
Deportes.	145
Clasificación de los deportes.	145
Los aparatos en Educación Física.	151

SL 3626

3115



10000161939



3

SL
3626